



(ID Modèle = 454913)

Ineris-20-200358-2190502-v 3.0

03/05/2021

Synthèse des valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau, les denrées alimentaires et dans l'air en France au 30 juin 2020

PRÉAMBULE

Le présent document a été réalisé au titre de la mission d'appui aux pouvoirs publics confiée à l'Ineris, en vertu des dispositions de l'article R131-36 du Code de l'environnement.

La responsabilité de l'Ineris ne peut pas être engagée, directement ou indirectement, du fait d'inexactitudes, d'omissions ou d'erreurs ou tous faits équivalents relatifs aux informations utilisées.

L'exactitude de ce document doit être appréciée en fonction des connaissances disponibles et objectives et, le cas échéant, de la réglementation en vigueur à la date d'établissement du document. Par conséquent, l'Ineris ne peut pas être tenu responsable en raison de l'évolution de ces éléments postérieurement à cette date. La mission ne comporte aucune obligation pour l'Ineris d'actualiser ce document après cette date.

Au vu de ses missions qui lui incombent, l'Ineris, n'est pas décideur. Les avis, recommandations, préconisations ou équivalents qui seraient proposés par l'Ineris dans le cadre des missions qui lui sont confiées, ont uniquement pour objectif de conseiller le décideur dans sa prise de décision. Par conséquent, la responsabilité de l'Ineris ne peut pas se substituer à celle du décideur qui est donc notamment seul responsable des interprétations qu'il pourrait réaliser sur la base de ce document. Tout destinataire du document utilisera les résultats qui y sont inclus intégralement ou sinon de manière objective. L'utilisation du document sous forme d'extraits ou de notes de synthèse s'effectuera également sous la seule et entière responsabilité de ce destinataire. Il en est de même pour toute autre modification qui y serait apportée. L'Ineris dégage également toute responsabilité pour chaque utilisation du document en dehors de l'objet de la mission.

Nom de la Direction en charge du rapport : Direction Sites et Territoires

Rédaction : BADREDDINE Rabia

Vérification : VELLY NATHALIE; LETHIELLEUX LAURENCE

Approbation : Document approuvé le 03/05/2021 par RAMEL MARTINE

Table des matières

1	Introduction et contexte	9
2	Les textes édictant des valeurs réglementaires applicables en France	11
2.1	Les actes juridiques européens	11
2.2	Les actes juridiques français.....	11
Les valeurs réglementaires de gestion de la qualité des eaux.....		12
3	Les valeurs réglementaires de gestion de la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine et à sa production	13
3.1	Définitions	13
3.2	L'eau destinée à la consommation humaine	14
3.3	Les eaux utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine	20
3.4	Les eaux minérales naturelles	25
4	Les valeurs réglementaires de gestion de la qualité des eaux de baignade	27
4.1	Définitions	27
4.2	Le recensement des eaux de baignades en France	27
4.3	La réglementation en vigueur	28
4.4	Le cas des piscines	31
5	Les valeurs réglementaires de gestion de la qualité des eaux piscicoles et conchyloles.....	33
5.1	Définitions	33
5.2	La réglementation en vigueur	33
5.3	Les valeurs guides et valeurs impératives des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons.....	33
5.4	Les valeurs guides et valeurs impératives de qualité des eaux conchyloles	36
6	Les orientations pour la gestion des autres types d'eaux.....	38
6.1	La réglementation européenne	38
6.2	La réglementation nationale.....	38
6.3	Les outils de gestion de la qualité des eaux	41
6.4	La typologie des masses d'eau et définition du bon état des eaux.....	43
6.5	Les normes de qualité environnementale des substances qualifiant l'état chimique des eaux.....	44
6.6	Les normes de qualité environnementale des polluants spécifiques de l'état écologique	48
6.7	Substances pertinentes à surveiller	51
6.8	Normes de qualité des eaux souterraines	52
Les valeurs réglementaires de gestion de la qualité des denrées alimentaires pour l'Homme et des aliments pour animaux.....		54
7	Les denrées alimentaires destinées à l'Homme	55
7.1	La réglementation en vigueur	55
7.2	Les teneurs maximales des contaminants chimiques dans les denrées alimentaires	56
8	Les aliments pour animaux	65
8.1	Définitions	65
8.2	Les textes européens	66
Les valeurs réglementaires de gestion de la qualité de l'air		77
9	Les valeurs réglementaires dans l'air ambiant extérieur	78

9.1	La réglementation relative à l'air ambiant extérieur	78
9.2	Les différentes valeurs de gestion de la qualité de l'air ambiant : seuils d'alerte, valeurs limites, objectifs de qualité.....	79
10	Les valeurs guides dans l'air intérieur	83
10.1	Les valeurs guides pour l'air intérieur à caractère réglementaire	83
10.2	Les valeurs repères et cibles d'aide à la gestion à caractère non réglementaire (HCSP).....	85
10.3	Les valeurs-repères R1, R2, R3.....	89
10.4	Les valeurs guides de qualité d'air intérieur à caractère non réglementaire	89
11	Conclusions.....	92
12	Références (hors textes réglementaires).....	94
13	Glossaire (acronymes et abréviations).....	96
14	Liste des annexes.....	97

Résumé

Afin d'accompagner les démarches de gestion des sites et sols pollués mises à jour en avril 2017, la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) du Ministère en charge de l'écologie a confié à l'Ineris la mission de recenser l'ensemble des valeurs réglementaires applicables en France pour la gestion de la qualité des milieux environnementaux et des denrées alimentaires.

Depuis 2006, l'Ineris publie une synthèse des **valeurs réglementaire en France concernant la qualité des milieux environnementaux et des denrées alimentaires** qui est mise à jour environ tous les 2 ans. **Le présent rapport concerne les valeurs en vigueur au 30 juin 2020.**

Le présent document concerne essentiellement les **substances chimiques** pouvant être présentes sur les sites pollués par d'anciennes activités industrielles ou artisanales, ou au droit d'installations industrielles en fonctionnement.

Les milieux environnementaux, à l'exclusion du sol¹, dont l'usage est susceptible d'exposer l'homme à des substances chimiques et dont la qualité est réglementée par des seuils sont :

- l'eau (eaux destinées à la consommation humaine, eaux de baignade, eaux piscicoles, eaux souterraines, de surface, etc.),
- l'air ambiant (extérieur et intérieur),
- les denrées alimentaires et les aliments pour animaux.

L'évolution des textes entre le 31 décembre 2017, date de rédaction du précédent rapport de synthèse des valeurs réglementaires de gestion des milieux de l'environnement et le 30 juin 2020, date fixée pour la mise à jour des valeurs réglementaires dans le présent rapport, est présentée dans le Tableau 1.

Le présent rapport sera mis à jour en 2022 pour tenir compte des évolutions de la réglementation. D'ici là, il convient de s'assurer que les valeurs n'ont pas été modifiées ou abrogées. En outre, pour plus de précisions, il est vivement conseillé de se référer systématiquement aux textes complets disponibles, notamment sur les sites Légifrance, Eur-Lex, ou AIDA de l'Ineris².

¹ Non traité dans ce rapport

² <https://aida.ineris.fr/>

Tableau 1 : Résumé des évolutions entre le 31 décembre 2017 et le 30 juin 2020

	Modification depuis décembre 2017.
	Ajout de nouveaux paramètres ou de textes réglementaires par rapport à la version de 2017

Ce code couleur sera conservé dans le corps du rapport afin d'identifier les révisions introduites par rapport à la version de 2017.

Milieux	Texte	Intitulé	Modification ou ajout de valeurs réglementaires ou de dispositions en vigueur entre 2017—juin 2020	
Air intérieur	Avis et rapport de l'ANSES de novembre 2019	Actualisation des valeurs guides de qualité de l'air intérieur (VGAI) pour le trichloréthylène (TCE)	Trichloréthylène (TCE)	Modification
Air intérieur	Avis et rapport de l'ANSES de juillet 2018	Elaboration de valeurs guides de qualité d'air intérieur pour le toluène	Toluène	Création
Air intérieur	Arrêté du 26 février 2019	Modalités de gestion du radon dans certains établissements recevant du public et diffusion de l'information auprès des personnes qui fréquentent ces établissements	Radon	Modification
Air intérieur	Avis et rapport de l'ANSES de février 2018	Mise à jour des valeurs guides de qualité d'air intérieur du formaldéhyde	Formaldéhyde	Modification
Air intérieur	Rapport HCSP de mai 2019	Valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur : le formaldéhyde	Formaldéhyde	Modification
Air intérieur	Rapport HCSP de Juillet 2020	Valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur : le trichloréthylène (TCE)	Trichloréthylène (TCE)	Modification
Denrées alimentaires	RÈGLEMENT (UE) 2019/88 du 18 janvier 2019 modifiant l'annexe II du règlement 396/2005	Limites maximales applicables aux résidus d'acétamipride présents dans certains produits	Acétamipride	Modification
	RÈGLEMENT (UE) 2019/89 du 18 janvier 2019 modifiant les annexes II, III et V du règlement 396/2005	Limites maximales applicables aux résidus de bromadiolone, d'étofenprox, de paclobutrazol et de penconazole présents dans ou sur certains produits	Bromadiolone, Etofenprox, Paclobutrazol, Penconazole	Modification
	RÈGLEMENT (UE) 2019/90 du 18 janvier 2019 modifiant les annexes II, III et V du règlement (CE) 396/2005	Limites maximales applicables aux résidus de bromuconazole, de carboxine, d'oxyde de fenbutatine, de fenpyrazamine et de pyridabène présents dans ou sur certains produits	Bromuconazole, carboxine, oxyde de fenbutatine, fenpyrazamine pyridabène	Modification
	RÈGLEMENT (UE) 2019/91 du 18 janvier 2019 modifiant les annexes II, III et V du règlement (CE) 396/2005	Limites maximales applicables aux résidus de buprofézine, de diflubenzuron, d'éthoxysulfuron, d'ioxynil, de molinate, de picoxystrobine et de tépraloxymid présents dans ou sur certains produits	Buprofézine, Diflubenzuron, éthoxysulfuron, ioxynil, de molinate, picoxystrobine tépraloxymid	Modification

Milieux	Texte	Intitulé	Modification ou ajout des valeurs réglementaires ou de dispositions en vigueur entre 2017--2019	
Denrées alimentaires	REGLEMENT (UE) 2018/70 du 16 janvier 2018 modifiant les annexes II, III et IV du règlement (CE) 396/2005	Limites maximales applicables aux résidus d'amétoctadine, de chlorpyrifos-méthyle, de cyproconazole, de difénoconazole, de fluazinam, de flutriafol, de prohexadione et de chlorure de sodium présents dans ou sur certains produits	Amétoctadine chlorpyrifos-méthyle, cyproconazole, difénoconazole, fluazinam, flutriafol, prohexadione chlorure de sodium	Modification
	REGLEMENT (UE) 2018/73 du 16 janvier 2018 modifiant les annexes II et III du règlement (CE) 396/2005	Limites maximales applicables aux résidus des composés du mercure présents dans ou sur certains produits	Composés du mercure	Modification
	REGLEMENT (UE) 2018/78 du 16 janvier 2018 modifiant les annexes II et III du règlement (CE) 396/2005	Limites maximales applicables aux résidus de 2-phénylphénol, de bensulfuron-méthyle, de diméthachlore et de lufénuron présents dans ou sur certains produits.	2-phénylphénol, bensulfuron-méthyle, diméthachlore, lufénuron	Modification
Aliments pour animaux	REGLEMENT (UE) 2019/1869 du 7 novembre 2019 modifiant et rectifiant l'annexe I de la directive 2002/32/CE	Teneurs maximales pour certaines substances indésirables dans les aliments pour animaux	Arsenic, plomb, mercure	Modification
	REGLEMENT (UE) 2018/1936 du 10 décembre 2018 modifiant le règlement 371/2011	La limite maximale de diméthylaminoéthanol	Diméthylaminoéthanol	Modification
	REGLEMENT (UE) 2017/2229 de la Commission du 4 décembre 2017 modifiant l'annexe I de la directive 2002/32/CE	Teneurs maximales en plomb, en mercure, en mélamine et en décoquinatate ;	Plomb, mercure, mélamine décoquinatate	Modification

Pour citer ce document, utilisez le lien ci-après :

Institut national de l'environnement industriel et des risques, Synthèse des valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau, les denrées alimentaires et dans l'air en France au 30 juin 2020, Verneuil-en-Halatte : Ineris-20-200358-2190502-v3.0, 19/10/2020.

Mots-clés :

Valeurs réglementaires, eau, air, denrées alimentaires, aliments pour animaux, surveillance sanitaire

Liste des tableaux

Tableau 1 : Résumé des évolutions entre le 31 décembre 2017 et le 30 juin 2020.....	6
Tableau 2 : Historique des textes présentant des valeurs réglementaires pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'exception des eaux conditionnées	15
Tableau 3 : Limites de qualité pour les substances chimiques dans les eaux destinées à la consommation humaine (telles que définies au § 3).....	16
Tableau 4 : Références de qualité pour les substances chimiques dans les eaux destinées à la consommation humaine (telles que définies au § 3).....	19
Tableau 5 : Limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.....	21
Tableau 6 : Valeurs impératives et guides pour le classement des eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (telles que définies au §3).....	23
Tableau 7 : Limites de qualité physico-chimique de l'eau minérale naturelle conditionnée ou distribuée en buvette publique	26
Tableau 8 : Normes applicables aux eaux de baignade	28
Tableau 9 : Historique des textes nationaux et européens concernant les eaux de baignades	29
Tableau 10 : Qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons (telles que définies au § 3.1).....	35
Tableau 11 : Qualité des eaux conchylicoles	37
Tableau 12: Historique des textes réglementaires relatifs aux autres types d'eau	39
Tableau 13 : Liste des substances de l'état chimique et normes de qualité environnementale correspondantes en vigueur à partir du 22 décembre 2015	45
Tableau 14 : Les normes de qualité environnementale de polluants non synthétiques spécifiques de l'état écologique à partir du 22 décembre 2015	49
Tableau 15 : Les normes de qualité environnementale de polluants synthétiques spécifiques de l'état écologique à partir du 22 décembre 2015	50
Tableau 16 : Objectifs de réduction fixés à l'échéance 2021 par catégorie de substances	52
Tableau 17 : Normes de qualité des eaux souterraines	53
Tableau 18 : Valeurs réglementaires en vigueur pour les contaminants chimiques dans les denrées alimentaires.....	57
Tableau 19 : Teneurs maximales dans les aliments pour animaux et leurs matières premières.....	67
Tableau 20 : Seuils d'intervention de PCDD/PCDF dans les produits destinés aux aliments pour animaux.....	71
Tableau 21 : Teneurs maximales de mélamine et de décoquinat dans les aliments pour animaux	72
Tableau 22 : Teneur maximale en PCDD/PCDF et en PCB dans les produits destinés pour les aliments pour animaux.....	74
Tableau 23 : Valeurs de gestion de la qualité de l'air	81
Tableau 24 : Valeur cible et valeur limite pour les PM _{2,5}	83
Tableau 25 : Valeurs guides du Formaldéhyde et du Benzène dans l'air intérieur	83
Tableau 26 : Valeurs déclenchant des investigations complémentaires concernant la qualité de l'air intérieur dans les ERP	84
Tableau 27: Valeurs de gestion réglementaires pour l'amiante et le CO dans les établissements recevant du public (extrait rapport DGS, 2010).....	84
Tableau 28 : Valeurs repères d'aide à la gestion du formaldéhyde, benzène, tétrachloroéthylène, particules PM _{2,5} , PM ₁₀ , trichloroéthylène et du naphtalène dans l'air des espaces clos	87
Tableau 29 : Liste de substances ayant des VGAI.....	90
Tableau 30 : Valeurs guides de la qualité de l'air intérieur	91

1 Introduction et contexte

Afin d'accompagner la démarche de gestion des sites et sols pollués mise à jour en avril 2017, la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) du Ministère en charge de l'écologie a confié à l'Ineris la mission de recenser l'ensemble des valeurs réglementaires de gestion de la qualité des milieux environnementaux et des denrées alimentaires applicables en France³.

Une première synthèse de la réglementation applicable en France au 1^{er} mars 2006 dans les milieux de l'environnement exposant l'homme a été publiée en juin 2006 [Ineris, 2006a] et mise à jour régulièrement. Le présent document constitue **la septième mise à jour** de cette synthèse. Il présente les **valeurs en vigueur au 30 juin 2020 réglementant en France la qualité des milieux environnementaux (eau, air) et des denrées alimentaires**. Destinée en premier lieu à une utilisation dans le cadre de la mise en œuvre des outils de gestion des risques sanitaires sur les sites et sols pollués en France, cette synthèse concerne les **substances chimiques** pouvant être présentes sur les sites pollués par d'anciennes activités industrielles ou artisanales ou être rejetées par des installations industrielles en fonctionnement et rejoindre le milieu naturel par transfert dans l'environnement. Dans certains cas, elle inclut également les paramètres organoleptiques et physico-chimiques.

Les milieux de l'environnement, dont l'usage est susceptible d'exposer l'homme à des substances chimiques et dont la qualité est réglementée par des seuils sont considérés. Ils comprennent :

- ↳ l'eau, (les eaux destinées à la consommation humaine, eaux de baignade, eaux piscicoles et conchylicoles, eaux de surface, eaux souterraines, etc.) ;
- ↳ l'air ambiant (extérieur et intérieur) ;
- ↳ les denrées alimentaires et les aliments pour animaux.

Les microorganismes, les radionucléides, les résidus « de fabrication » dans les milieux ne sont pas inclus dans cette synthèse.

La qualité des sols n'est pas réglementée. Cependant, dans le cadre de la démarche d'Interprétation des Milieux et de l'utilisation de valeurs de référence pour ce milieu, le lecteur pourra se reporter pour les métaux et métalloïdes, aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries issues de l'étude ASPITET de l'INRA (cf. document « Méthodologie de gestion des sites et sols pollués », DGPR, avril 2017). Ces valeurs peuvent être utilisées en tant que valeurs d'analyse de la situation. Celles-ci permettent d'appréhender rapidement une situation et, le cas échéant, d'orienter la stratégie de gestion. Pour les éléments traces métalliques, les HAP, les PCB, les dioxines et les furanes, il est possible par ailleurs de s'appuyer sur les valeurs issues du réseau de mesures de la qualité des sols (RMQS⁴) qui résultent de l'échantillonnage de sites en France

Le présent rapport présente, pour le milieu air, les valeurs de gestion non réglementaires disponibles. Ce sont des valeurs élaborées par des organismes et des instances telles que le HCSP et l'ANSES.

Ce document rapporte les valeurs dans un même milieu avec des unités identiques, ce qui n'est pas toujours le cas dans les textes réglementaires.

Les valeurs réglementaires compilées dans le présent document sont en vigueur le **30 juin 2020**. Elles sont données pour information. Il convient après cette date de vérifier qu'elles n'ont pas été modifiées ou abrogées. En outre, il est vivement conseillé de se référer systématiquement aux textes complets disponibles, notamment sur les sites Internet de Légifrance⁵, Eur-Lex⁶ ou AIDA⁷ de l'Ineris.

³ L'Ineris a également réalisé un rapport présentant des éléments sur l'origine et le mode d'élaboration des valeurs réglementaires de l'eau, l'air et les denrées alimentaires, applicables en France pour les substances chimiques, rapport n° Ineris-DRC-06-75999/DESP-R1a disponible à l'adresse <http://installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/Outils-de-gestion.html#elements>

⁴ <https://www.gissol.fr/le-gis/programmes/rmq-34>

⁵ <http://www.legifrance.gouv.fr/>

⁶ <http://europa.eu/eur-lex/fr/index.html>

⁷ <http://www.legifrance.gouv.fr/>

Chaque tableau de valeurs présenté se rapporte à un milieu spécifique pour lequel il convient de consulter la définition exacte donnée dans les paragraphes qui le précèdent.

Il est rappelé que dans le cadre de la démarche de gestion des sites et sols pollués (méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, 2017), et notamment en application de la démarche d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM), « l'état naturel de l'environnement et les valeurs de gestion réglementaires en vigueur deviennent les références premières pour l'appréciation des risques et la gestion ».

Afin de faciliter l'utilisation du document par les lecteurs en possession de la dernière version, les changements du texte ou des références réglementaires, par rapport à la révision **de décembre 2017**, seront signalés à la fois dans le corps du texte et dans les tableaux de la manière suivante :

	<i>Modification depuis décembre 2017.</i>
	<i>Ajout de nouveaux paramètres ou de textes réglementaires par rapport à la version de 2017</i>

2 Les textes édictant des valeurs réglementaires applicables en France

2.1 Les actes juridiques européens

L'Union européenne utilise cinq types d'actes juridiques :

- ↳ les actes contraignants⁸ que sont les directives, les règlements et les décisions qui entrent en vigueur lors de leur parution au Journal Officiel de l'Union européenne (JOUE) ;
- ↳ les actes non contraignants que sont les avis et les recommandations.

Les actes contraignants sont définis ci-après⁹ :

- Le **règlement** introduit une règle uniforme applicable directement dans tous les Etats membres. Il doit être intégralement respecté par ceux auxquels il s'applique (personnes privées, Etats membres, organes communautaires). Il s'applique dès lors qu'il est publié au Journal officiel des Communautés, sans que soit pris un acte de transposition sur le plan national ;
- La **directive** fixe les objectifs à atteindre par les Etats membres, auxquels elle délègue le choix des moyens. Un acte de transposition en droit interne doit être adopté. Il appartient aux autorités et aux juridictions nationales compétentes d'interpréter, dans toute la mesure du possible, les dispositions du droit national dans un sens qui soit compatible avec les objectifs de cette directive (voir, en ce sens, **Arrêt du 13 novembre 1990**, Marleasing, C-106/89, point 8). Dans le cas où une telle interprétation ne pourrait être donnée, il leur appartient d'écarter les règles du droit national incompatibles avec ladite directive ;
- Les « **décisions** européennes » sont d'application directe. Elles constituent des actes « obligatoires en tous leurs éléments » pour les destinataires qu'elles désignent. Elles se caractérisent par leur portée non générale. La CJCE a précisé que la principale caractéristique des décisions était d'être limitée aux destinataires auxquelles elles s'adressent (CJCE, 14 décembre 1962, Fédération nationale de la Boucherie, Rec. P.943).

2.2 Les actes juridiques français

La transposition est l'insertion par un Etat membre de la Communauté Européenne du contenu d'une directive communautaire dans son ordre interne, transposition qui doit intervenir dans le délai fixé par la directive.

Les institutions nationales procèdent à la transposition en choisissant le cas échéant parmi les options laissées par la directive et en intégrant ces dispositions de manière à respecter la cohérence du droit interne. Peu importe la forme de la transposition, la Commission européenne exigeant uniquement une transposition effective et la preuve de cette transposition. Cela implique l'obligation de prendre toutes les dispositions nécessaires. Il est possible que le droit national n'ait pas besoin d'être modifié. Rien n'interdit non plus aux Etats membres d'aller au-delà du but fixé par la directive.

Les actes de transposition en droit français des directives européennes sont des **lois, des décrets et des arrêtés ministériels**. Ces textes peuvent être codifiés. Les Codes (Code de l'Environnement, Code de la Santé Publique, etc.) comportent une partie législative qui codifie les lois et une partie réglementaire qui codifie les décrets et arrêtés ministériels.

Souvent, les actes de transposition en droit national reprennent les principes édictés par les directives européennes sans modification. Dans le cas des valeurs réglementaires de gestion des milieux, les valeurs nationales retenues peuvent être égales ou inférieures aux valeurs européennes. Pour l'eau destinée à la consommation humaine par exemple, l'article 5 de la **directive 98/83/CE**, impose aux Etats membres de fixer des valeurs réglementaires au moins aussi strictes que les valeurs établies par la directive. La directive stipule également que les Etats membres doivent fixer des valeurs pour des paramètres non contenus dans la **directive 98/83/CE**, lorsque cela est nécessaire pour protéger la santé des personnes.

De plus, des valeurs réglementaires spécifiques au droit français peuvent être élaborées, comme dans le cas des valeurs guides air intérieur.

⁸ Ayant un caractère obligatoire.

⁹ Pour des précisions sur les autres textes, consulter les sites Internet de l'Union européenne : <http://ec.europa.eu/>

Les valeurs réglementaires de gestion de la qualité des eaux

3 Les valeurs réglementaires de gestion de la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine et à sa production

Les méthodes de prélèvement et d'analyse associées aux valeurs réglementaires de l'eau destinée à la consommation humaine sont présentées en ANNEXE 3.

3.1 Définitions

Les eaux destinées à la consommation humaine sont définies ci-après (cf. article **R 1321-1 du Code de la Santé Publique, CSP**) :

- toutes les eaux qui, soit en l'état, soit après traitement, sont destinées à la boisson, à la cuisson, à la préparation d'aliments ou à d'autres usages domestiques, qu'elles soient fournies par un réseau de distribution, à partir d'une citerne, d'un camion-citerne ou d'un bateau-citerne, en bouteilles ou en conteneurs, y compris les eaux de source ;
- toutes les eaux utilisées dans les entreprises alimentaires pour la fabrication, la transformation, la conservation ou la commercialisation de produits ou de substances, destinés à la consommation humaine, qui peuvent affecter la salubrité de la denrée alimentaire finale, y compris la glace alimentaire d'origine hydrique.

Les eaux douces superficielles utilisées ou destinées à être utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, au sens de l'article **R1321-37** du CSP sont celles des cours d'eau, des canaux, des lacs et des étangs appartenant ou non au domaine public.

Une eau de source (cf. article **R1321-84 du CSP** modifié par le **décret n°2007-49 du 11 janvier 2007**) est une eau d'origine souterraine, microbiologiquement saine et protégée contre les risques de pollution. A l'émergence et au cours de la commercialisation, elle respecte ou satisfait les limites ou références de qualité, portant sur des paramètres microbiologiques et physico-chimiques, définies par arrêté des ministres chargés de la consommation et de la santé. Toutefois, lorsque les éléments de traitements autorisés pour cette eau, conformément à l'**article R. 1321-85 du CSP** modifié par le **décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007**, le respect des paramètres microbiologiques et physico-chimiques, définis par l'**arrêté du 11 janvier 2007**, s'applique à l'eau de source conditionnée. Une eau de source est exploitée par une ou plusieurs émergences naturelles ou forées. Elle doit être introduite, à la source, dans des récipients autorisés destinés à la livraison au consommateur.

Une eau minérale naturelle (article **R.1322-2 du CSP** modifié par le **décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007**) est une eau microbiologiquement saine, répondant aux conditions fixées par l'**article R. 1322-3 modifié par le décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007** du CSP, provenant d'une nappe ou d'un gisement souterrain exploité à partir d'une ou plusieurs émergences naturelles ou forées constituant la source. Elle témoigne, dans le cadre des fluctuations naturelles connues, d'une stabilité de ses caractéristiques essentielles, notamment de sa composition et de sa température à l'émergence, qui n'est pas affectée par le débit de l'eau prélevée.

Elle se distingue des autres eaux destinées à la consommation humaine :

- par sa nature, caractérisée par sa teneur en minéraux, oligoéléments ou autres constituants,
- par sa pureté originelle.

L'une et l'autre des caractéristiques ayant été conservées intactes en raison de l'origine souterraine de cette eau qui a été tenue à l'abri de tout risque de pollution.

Ces caractéristiques doivent avoir été appréciées sur les plans géologique et hydrogéologique, physique, chimique, microbiologique et, si nécessaire, pharmacologique, physiologique et clinique, conformément aux dispositions des articles **R. 1322-5 et R. 1322-6 du CSP** modifiés par le **décret n° 2010-344 du 31 mars 2010**.

La liste des eaux minérales naturelles reconnues par les Etats Membres est publiée au journal officiel de l'Union européenne (2013/C 95/03). Sont considérés comme **établissements thermaux** (article **R1322-52**), les établissements qui utilisent sur place ou par adduction directe, pour le

traitement interne ou externe des malades, l'eau d'une ou plusieurs sources minérales régulièrement autorisées ou ses dérivés : boues ou gaz.

3.2 L'eau destinée à la consommation humaine

Ce paragraphe s'applique **aux eaux destinées à la consommation humaine telles que définies au § 3.1, à l'exclusion des eaux minérales naturelles (§ 3.1) et des eaux à visée médicale définies à l'article L5111-1 du CSP**, par exemple l'eau pour hémodialyse dont la qualité est spécifiquement réglementée par la réglementation relative aux médicaments, notamment par la Pharmacopée européenne¹⁰.

3.2.1 La réglementation en vigueur

LES TEXTES COMMUNAUTAIRES

La qualité des eaux destinées à la consommation humaine est réglementée au niveau européen par :

- **la directive 98/83/CE**, adoptée par la Communauté européenne le 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux de consommation humaine ;
- **la directive 2015/1787 du 6 octobre 2015** modifiant les annexes II et III de la directive **98/83/CE** du conseil relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

LES TEXTES NATIONAUX

La qualité de l'eau destinée à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales est réglementée en France par **les articles L1321-1 à L1321-10 et R1321-1 à R1321-68 du Livre III du CSP** intitulé *Protection de la Santé et Environnement*, Titre II *Sécurité Sanitaire des eaux et des aliments*, section I *Eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles*.

Ces articles du CSP codifient depuis mai 2003 le décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles. Ils ont pour la plupart été modifiés par **le décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007**, relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et ses arrêtés ministériels d'application. Le Tableau 2 présente, l'historique, depuis 1980, des textes présentant des valeurs réglementaires pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'exception des eaux minérales.

¹⁰ La Pharmacopée définit notamment les critères de pureté des matières premières ou des préparations entrant dans la fabrication des médicaments (à usage humain et vétérinaire) et les méthodes d'analyses à utiliser pour en assurer leur contrôle. L'ensemble des critères permettant d'assurer une qualité optimale est regroupé et publié sous forme de monographies. Les normes de la Pharmacopée européenne s'appliquent réglementairement à l'ensemble des Etats Membres signataires de la Convention pour l'élaboration de la Pharmacopée européenne (35 états).

Tableau 2 : Historique des textes présentant des valeurs réglementaires pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'exception des eaux conditionnées

Directives	Décrets	Arrêtés
Directive 80/778 du 15 juillet 1980 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, abrogée		
Directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux de consommation humaine, modifiée		
	Décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 dont certains articles sont modifiés et d'autres abrogés par le décret 2003-462	
	Décret n°2007-49 du 11 janvier 2007 modifiant le CSP, et ses arrêtés d'application	Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du Code de la Santé Publique
		Arrêté du 9 décembre 2015 modifiant plusieurs arrêtés relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine pris en application des articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7, R. 1321-20, R. 1321-21 et R. 1321-38 du CSP
Directive 2015/1787 du 6 octobre 2015 modifiant les annexes II et III de la directive 98/83/CE du Conseil relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, en vigueur		Arrêté du 4 août 2017 modifiant plusieurs arrêtés relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine pris en application des articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-10, R. 1321-15, R. 1321-16, R. 1321-24, R. 1321-84, R. 1321-91 du CSP

3.2.2 Les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

L'article R1321-2 du CSP (modifié par l'article 1^{er} du décret n° 2007-49) définit la conformité de l'eau destinée à la consommation humaine à l'exclusion des eaux conditionnées « les eaux destinées à la consommation humaine doivent (1) ne pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes, (2) être conformes aux limites de qualité, portant sur des paramètres microbiologiques et chimiques, définies par l'arrêté d'application du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles **R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38** du CSP».

Deux types de valeurs sont présentés dans cet arrêté :

- **Les limites de qualité** (partie I de l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007), qui définissent la conformité de l'eau (**Art. R. 1321-2**). Les paramètres chimiques et microbiologiques concernés sont ceux qui peuvent « *représenter un danger pour la santé humaine* ». Un dépassement de ces valeurs entraîne la mise en place rapide de mesures correctives ;
- **Les références de qualité** (partie II de l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007) qui sont des valeurs indicatives établies à des fins de suivi des installations de production et de distribution de l'eau et d'évaluation des risques pour les personnes (**Art. R. 1321-3 du CSP**). Elles concernent notamment des indicateurs de qualité, témoins du fonctionnement des installations de production et de distribution d'eau.

La principale différence entre la notion de « limite » et la notion de « référence » se traduit dans la façon de gérer les situations de non-conformité. Les modalités de gestion des situations de non-conformité prévues par le CSP figurent dans les articles **R-1321-26 à R-1321-36**.

LES LIMITES DE QUALITE

Le Tableau 3 recense les limites de qualité en vigueur pour les substances chimiques¹¹ potentiellement présentes dans les eaux destinées à la consommation humaine. Les termes de **l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 21 janvier 2010** excluent plus généralement « *les eaux conditionnées* ».

¹¹ Telles que présentées en introduction du présent document, page 9.

Les limites de qualité doivent être respectées au point d'utilisation (cf. précisions dans **article R1321-5 du CSP**).

Arrêté du 4 août 2017 modifiant plusieurs arrêtés relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine pris en application des articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-10, R. 1321-15, R. 1321-16, R. 1321-24, R. 1321-84, R. 1321-91 du code de la santé publique. **La modification de l'arrêté du 4 août 2017** a consisté à attribuer un seuil supérieur à 30% au taux de saturation en oxygène des eaux de l'annexe II de l'arrêté du 14 mars.

Arrêté du 19 octobre 2017 relatifs aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Il définit les méthodes d'analyse et leurs caractéristiques de performance que doivent respecter les laboratoires agréés par le ministère chargé de la santé pour le contrôle sanitaire des eaux.

Tableau 3 : Limites de qualité pour les substances chimiques dans les eaux destinées à la consommation humaine (telles que définies au § 3)

 Ajout  Modification

Source : Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine modifié par es arrêtés du 9 décembre 2015, du 4 août 2017 et du 19 octobre 2017

Paramètres chimiques ⁽¹⁾	Limites de qualité	Notes
Acrylamide	0,1 µg/L	La limite de qualité se réfère à la résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau
Aluminium total	200 µg/L	
Ammonium (NH ⁴⁺)	0,1 mg/L	
Antimoine	5 µg/L	
Arsenic	10 µg/L	
Baryum	0,7 mg/L	
Benzène	1 µg/L	
Benzo[a]pyrène	0,01 µg/L	
Bore	1 mg/L	
Bromates	10 µg/L	La valeur la plus faible possible, inférieure à cette limite doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection
Carbone Organique Total (COT)	2 mg/L	
Cadmium	5 µg/L	
Chlorites	0,2 mg/L	
Chlorure de vinyle	0,5 µg/L	La limite de qualité se réfère également à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau
Chrome	50 µg/L	
Cuivre	1 mg/L	
Cyanures totaux	50 µg/L	
1,2-dichloroéthane	3 µg/L	
Epichlorhydrine	0,1 µg/L	La limite de qualité se réfère à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau

Paramètres chimiques ⁽¹⁾	Limites de qualité	Notes
Fer total	200 µg/L	
Fluorures	1 500 µg/L	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	0,1 µg/L	Pour la somme des composés suivants : benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[ghi]pérylène, indéno[1,2,3-cd]pyrène
Manganèse	50 µg/L	
Mercure	1 µg/L	
Microcystines totales (YR, LR, RR a minima)	1 µg/L	
Nickel	20 µg/L	
Nitrates [NO ₃]	50 mg/L	La somme de la concentration en nitrates divisée par 50 et de celle en nitrites divisée par 3 doit rester inférieure à 1
Nitrites	0,5 mg/L ou 0,1 mg/L selon les dispositions de l'annexe I de l'arrêté modifié du 11 janvier 2007	En sortie des installations de traitement, la concentration en nitrites doit être inférieure ou égale à 100 µg/L
Pesticides (par substance individuelle y compris les métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents)	0,1 µg/L	
AMPA, glufosinate et glyphosate	0,1 µg/L	
Aldrine, dieldrine, heptachlore, heptachlore époxyde	0,03 µg/L	
Plomb	10 µg/L	les mesures appropriées pour réduire progressivement la concentration en plomb dans les eaux destinées à la consommation humaine au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité de 10 µg/L sont précisées aux articles R1321-55 et R1321-49 (arrêté d'application). Lors de la mise en œuvre des mesures destinées à atteindre cette valeur, la priorité est donnée aux cas où les concentrations en plomb dans les eaux destinées à la consommation humaine sont les plus élevées.
Sélénium	10 µg/L	
Sodium	200 mg/L	
Sulfates	250 mg/L	
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène	10 µg/L	Somme des concentrations des paramètres spécifiés.

Paramètres chimiques ⁽¹⁾	Limites de qualité	Notes
Total Trihalométhanes	100 µg/L	La valeur la plus faible possible, inférieure à cette valeur doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection. Par « Total Trihalométhanes », on entend la somme des composés suivants : chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane et bromodichlorométhane.
Turbidité	0,5 ou 1 ou 2 FNU ou NFU selon les dispositions de l'annexe I de l'arrêté modifié du 11 janvier 2007 susvisé	La limite de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R 1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique importante et supérieure à 2 NFU. En cas de mise en œuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la limite de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement.

⁽¹⁾ Telles que sélectionnées en introduction page 9. L'arrêté du 11 janvier 2007 prévoit également une valeur limite de 1 µg/L pour les microcystines (toxines produites par certaines cyanobactéries).

LES REFERENCES DE QUALITE

Le Tableau 4 recense les références de qualité pour les paramètres chimiques. Les termes de l'arrêté du 11 janvier 2007 excluent plus généralement, « *les eaux conditionnées* ».

Les références de qualité doivent être respectées au point d'utilisation de l'eau pour la consommation humaine (cf. précisions dans article R1321-5 du CSP).

Tableau 4 : Références de qualité pour les substances chimiques dans les eaux destinées à la consommation humaine (telles que définies au § 3)

Source : Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux modifiée par l'arrêté du 4 août 2017

Paramètres	Références de qualité (µg/L ou unité précisée avec le paramètre)	Notes
Aluminium total	200	A l'exception des eaux ayant subi un traitement thermique pour la production d'eau chaude pour lesquelles la valeur de 500 µg/L ne doit pas être dépassée.
Ammonium	100	S'il est démontré que l'ammonium a une origine naturelle, la valeur à respecter est de 500 µg/L pour les eaux souterraines.
Baryum	700	Valeur ajoutée par arrêté du 4 août 2017
Carbone organique total (COT)	2 000 Aucun changement anormal.	
Oxydabilité au permanganate de potassium mesurée après 10 minutes en milieu acide (µg/LO ₂)	5 000	Ce paramètre doit être recherché lorsque le COT n'est pas analysé.
Chlore libre et total		Absence d'odeur ou de saveur désagréable et pas de changement anormal.
Chlorites	200	Sans compromettre la désinfection, la valeur la plus faible possible doit être visée.
Chlorures	250 000	Les eaux ne doivent pas être agressives.
Conductivité	180 ≤ ≤ 1000 µS/cm à 20°C ou 200 ≤ ≤ 1100 µS/cm à 25°C	Les eaux ne doivent pas être corrosives.
Couleur (µg/L de platine en référence à l'échelle Pt/Co)	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal notamment une couleur inférieure ou égale à 15 000	
Concentration en ions hydrogène (unité pH)	≥ 6,5 et ≤ 9	Les eaux ne doivent pas être agressives.
Cuivre	1 000	
Equilibre calcocarbonique	Les eaux doivent être à l'équilibre calco-carbonique ou légèrement incrustantes.	
Fer total	200	
Manganèse	50	
Odeur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal notamment pas d'odeur détectée pour un taux de dilution de 3 à 25°C.	
Saveur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal notamment pas de saveur détectée pour un taux de dilution de 3 à 25°C.	
Sodium	200 000	
Sulfates	250 000	Les eaux ne doivent pas être corrosives.

Paramètres	Références de qualité (µg/L ou unité précisée avec le paramètre)	Notes
Température (°C)	25	A l'exception des eaux ayant subi un traitement thermique pour la production d'eau chaude. Cette valeur ne s'applique pas dans les départements d'Outre-Mer.
Turbidité (NFU)	0,5	La référence de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique importante et supérieure à 2 NFU. En cas de mise en œuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la référence de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement.
	2	La référence de qualité s'applique aux robinets normalement utilisés.
Radon	100 Bq/L	Eaux destinées à la consommation humaine d'origine souterraine, dont les eaux conditionnées, à l'exclusion des eaux minérales naturelles, et les eaux d'origine souterraine utilisées dans une entreprise alimentaire, ne provenant pas d'une distribution publique Valeur ajoutée par l'arrêté du 9 décembre 2015

3.3 Les eaux utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

3.3.1 La réglementation en vigueur

LES TEXTES COMMUNAUTAIRES

La qualité des eaux superficielles destinées à la production d'eau d'alimentation est réglementée par :

- **la directive 2013/39/UE qui modifie la directive 2000/60/CE** du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (cf. § 3.3.3) ;
- **la directive 2015/1787 de la commission du 6 octobre 2015** modifiant les annexes II et III de la directive 98/83/CE du Conseil relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

LES TEXTES FRANÇAIS

La qualité requise des eaux douces superficielles et des eaux brutes destinées à la production d'eau potable dans les Etats Membres est réglementée en France par les mêmes textes que l'eau destinée à la consommation humaine, à savoir, le CSP modifié par le **décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007** et ses arrêtés ministériels d'application, notamment l'**arrêté du 11 janvier 2007** relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

3.3.2 Les valeurs limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

L'annexe II de l'**arrêté du 11 janvier 2007** modifié par l'**arrêté du 21 janvier 2010** présente les limites de qualité des **eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine** (à l'exclusion des eaux de source conditionnées). Ces valeurs, présentées ci-après dans le Tableau 5, constituent des seuils de déclenchement de procédures administratives, prévues aux **articles R1321-7, R1321-17 et R1321-42** du CSP.

Tableau 5 : Limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

Source : Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine modifié par l'arrêté du 4 août 2017

Groupes de paramètres	Paramètres ⁽¹⁾	Unité	Limites de qualité
Paramètres organoleptiques	Couleur	µg/L	200 000
Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux	Chlorures	µg/L	200 000
	Sodium		200 000
	Sulfates		250 000
	Taux de saturation en oxygène dissous (O ₂) ^{(1) (4)}	%	> 30% pour les eaux superficielles
	Température de l'eau	°C	25 (cette valeur ne s'applique pas dans les départements d'Outre-Mer)
Paramètres concernant les substances indésirables	Agents de surface réagissant au bleu de méthylène	µg/L	500
	Ammonium		4 000
	Baryum		1 000 pour les eaux superficielles
	Carbone organique total (COT) ^{(1) (3)}		10 000
	Hydrocarbures dissous émulsionnés		1 000
	Nitrates		50 000 pour les eaux superficielles, 100 000 pour les autres eaux
	Phénols (indice phénol) C ₆ H ₅ OH		100
	Zinc		5 000
Paramètres concernant les substances toxiques	Arsenic	µg/L	100
	Cadmium		5
	Chrome total		50
	Cyanures		50
	HAP ⁽¹⁾		1
	Mercuré		1
	Plomb		50
	Sélénium		10
Pesticides	Substances individuelles, y compris les métabolites	µg/L	2
	Total		5

⁽¹⁾ L'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments mentionné à l'article R. 1321-7 (II) n'est pas requis pour les paramètres notés (1). Toutefois, l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments est sollicité lorsque la ressource en eau utilisée est de l'eau de mer.

⁽²⁾ La limite de qualité pour le paramètre température ne s'applique pas dans les départements d'outre-mer.

⁽³⁾ Le plan de gestion des ressources en eau prévu à l'article R. 1321-42 n'est pas requis pour les paramètres notés.

⁽⁴⁾ Le taux de saturation en oxygène dissous pour les eaux superficielles (O₂) doit être supérieur à la limite indiquée.

3.3.3 Les valeurs guides et valeurs impératives pour le classement des eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

Les valeurs réglementaires que doivent respecter les eaux douces superficielles utilisées pour produire de l'eau destinée à la consommation humaine sont **fixées par arrêté préfectoral d'autorisation (article R1321-8 du CSP)**. Elles ne peuvent pas être moins sévères que les valeurs impératives présentées dans le Tableau 6 ci-après et doivent tenir compte des valeurs guides du même tableau (article **R1321-38 du CSP**).

L'annexe III de l'**arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 21 janvier 2010** présente des valeurs guides et impératives permettant de classer les eaux selon leur qualité et les traitements à mettre en place pour les rendre consommables. L'utilisation des eaux douces superficielles pour la consommation humaine est subordonnée pour les eaux classées en :

- o **Groupe A₁** : traitement physique simple et une désinfection,
- o **Groupe A₂** : traitement normal physique, chimique et une désinfection,
- o **Groupe A₃** : traitement physique et chimique poussé, des opérations d'affinage et de désinfection.

Les valeurs définissant les groupes sont de deux types : les **valeurs guides et les valeurs limites impératives** (Tableau 6). Les valeurs impératives correspondent aux seuils maximaux admissibles pour que l'eau puisse être classée dans l'une des catégories et utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, les valeurs guides sont des valeurs recommandées.

Les dépassements des valeurs limites impératives et des valeurs guides ne sont pas pris en compte lorsqu'ils résultent d'inondations, de catastrophes naturelles ou de circonstances météorologiques exceptionnelles.

Pour rappel, ces valeurs s'appliquent aux eaux douces superficielles utilisées pour produire de l'eau destinée à la consommation humaine définies au § 3, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, qui doivent respecter les valeurs des Tableau 2 et Tableau 3 (cf. § 3). Avant d'utiliser ces valeurs, il convient de prendre connaissance de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'utilisation de l'eau, en vue de la consommation humaine.

Les valeurs du groupe A₃ (Tableau 6) correspondent aux valeurs limites dans les eaux brutes, l'eau superficielle peut dans ce cas être utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à condition d'être soumise à un traitement physique et chimique poussé, à des opérations d'affinage et de désinfection. Les eaux superficielles dont les caractéristiques physiques, chimiques et microbiologiques sont supérieures aux limites de qualité des eaux brutes ne peuvent pas être utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine. Toutefois, l'emploi d'une eau d'une telle qualité peut être exceptionnellement autorisé par le préfet, lorsqu'il est employé un traitement approprié, y compris le mélange, permettant de ramener toutes les caractéristiques de qualité de l'eau à un niveau conforme aux limites de qualité fixées dans l'arrêté mentionné à l'article **R. 1321-2 du CSP** ou aux valeurs maximales admissibles fixées par la dérogation de l'article **R1321-9 du CSP** : une restriction dans l'utilisation ou une interruption de la distribution est imminente ou effective, du fait de perturbations majeures liées à des circonstances climatiques exceptionnelles ou à une pollution accidentelle de la ressource et l'utilisation de l'eau ne constitue pas un danger pour la santé des personnes accordée en application des articles **R.1321-7 et R.1321-31**.

Selon l'**article R1321-39** du CSP, les eaux sont conformes aux limites de qualité, lorsque les règles suivantes sont respectées :

- les échantillons d'eau sont prélevés, avant traitement, à intervalles réguliers en un même lieu ;
- les valeurs des paramètres sont inférieures aux valeurs limites impératives pour 95 % des échantillons et conformes aux valeurs guides pour 90 % des échantillons ;
- pour les autres échantillons, 5 % ou 10 % des échantillons, selon le cas :
 - o des valeurs des paramètres ne s'écartent pas de plus de 50 % de celles fixées, exception faite pour la température, le pH, l'oxygène dissous et les paramètres microbiologiques, il ne peut en découler aucun danger pour la santé publique,
 - o des échantillons consécutifs d'eau prélevés à une fréquence statistiquement appropriée ne s'écartent pas des valeurs qui s'y rapportent.

Tableau 6 : Valeurs impératives et guides pour le classement des eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (telles que définies au §3)

Source : Annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine modifié par l'arrêté du 4 août 2017- G : valeur guide ; I : valeur impérative.

Groupes de paramètres	Paramètres	Unité	A1		A2		A3	
			G	I	G	I	G	I
Paramètres organoleptiques	Couleur	µg/L	10 000	20 000	50 000	100 000	50 000	200 000
	Odeurs (facteur de dilution à 25°C)		3		10		20	
Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux	Conductivité à 20°C	µS/cm	1000		1000		1000	
	Conductivité à 25°C	µS/cm	1100		1100		1100	
	Température	(°C)	22	25	22	25	22	25
	pH	-	6,5 – 8,5		5,5 – 9		5,5 – 9	
	Chlorures	mg/L	200		200		200	
	Sulfates		150	250	150	250	150	250
	Matières en suspension		25					
	Demande biochimique en oxygène (DBO ₅) à 20°C sans nitrification		< 3		< 5		< 7	
	Demande chimique en oxygène (DCO)						30	
	Taux de saturation en oxygène dissous		%	> 70		> 50		> 30
Paramètres concernant les substances indésirables	Nitrates	mg/L	25	50		50		50
	Ammonium		0,05		1	1,5	2	4
	Azote Kjeldhal		1		2		3	
	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés après extraction	mg/L		0,05		0,2	0,5	1
	Phénols (indice phénol) paranitraniline 4-aminoantipyrine			0,001	0,001	0,005	0,01	0,1
	Agents de surface réagissant au bleu de méthylène (laury-sulfate de sodium)		0,20		0,20		0,50	

Groupes de paramètres	Paramètres	Unité	A1		A2		A3	
			G	I	G	I	G	I
Paramètres concernant les substances indésirables	Substances extractibles au chloroforme	mg/L	0,1		0,2		0,5	
	Fer dissous, filtration à 0,45 µm.		0,1	0,3	1	2	1	
	Manganèse		0,05		0,1		1	
	Cuivre		0,02	0,05	0,05		1	
	Zinc		0,5	3	1	5	1	5
	Phosphore		0,4		0,7		0,7	
	Fluorures		0,7-1	1,5	0,7-1,7		0,71,7	
	Bore		1		1		1	
	Baryum			0,1		1		1
Paramètres concernant les substances toxiques	Arsenic	µg/L		10		50	50	100
	Cadmium		1	5	1	5	1	5
	Cyanures			50		50		50
	Chrome total			50		50		50
	Plomb			10		50		50
	Mercurure		0,5	1	0,5	1	0,5	1
	Sélénium			10		10		10
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) Somme des composés suivants : fluoranthène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[a]pyrène, benzo[g,h,i]pérylène et indéno[1,2,3-cd]pyrène.			0,2		0,2		1
Pesticides	Substances individualisées	µg/L		0,1 ^{(1) (2)}		0,1 ^{(1) (2)}		2
	Pesticides Totaux	µg/L		0,5 ⁽²⁾		0,5 ⁽²⁾		5

⁽¹⁾ Pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachlorepoxyde, la limite de qualité est de 0,03 µg/L.

⁽²⁾ Ces valeurs ne concernent que les eaux superficielles utilisées directement, sans dilution préalable. En cas de dilution, il peut être fait appel à des eaux de qualités différentes, le taux de dilution devant être calculé au cas par cas.

3.4 Les eaux minérales naturelles

3.4.1 La réglementation en vigueur

LES TEXTES EUROPEENS

Le texte présentant des valeurs réglementaires de gestion de la qualité des eaux minérales est la **directive 2003/40/CE** du 16 mai 2003 fixant la liste, les limites de concentration et les mentions d'étiquetage pour les constituants des eaux minérales naturelles, ainsi que les conditions d'utilisation de l'air enrichi en ozone pour le traitement des eaux minérales naturelles et de source. Les eaux minérales naturelles sont également réglementées par la **directive 2009/54/CE** du 18 juin 2009 relative à l'exploitation et à la mise dans le commerce des eaux minérales naturelles, qui effectue une refonte de l'ensemble de la législation communautaire en la matière. La **directive 2009/54/CE** abroge notamment la **directive 80/777/CEE** du 15 juillet 1980 relative au rapprochement des législations des Etats membres concernant l'exploitation et la mise dans le commerce des eaux minérales naturelles. Cependant, cette directive ne fixe pas de valeurs réglementaires pour les paramètres physico-chimiques (toujours contenus dans la **directive 2003/40/CE**). Elle en fixe seulement pour les paramètres microbiologiques non mentionnés dans cette synthèse.

LES TEXTES FRANÇAIS

En France, les eaux minérales sont réglementées par :

- ↳ le **CSP** (notamment les **articles L-1322-1 à L 1322-13 et R1322-1 à R1322-44) modifié par le décret 2007-49 du 11 janvier 2007,**
- ↳ **l'arrêté** d'application du Ministère de la santé et de solidarités du **14 mars 2007**, modifié par **les arrêtés du 28 décembre 2010 et du 4 août 2017**, relatif aux critères de qualité des eaux conditionnées, aux traitements et mentions d'étiquetage particuliers des eaux minérales naturelles et de source conditionnées ainsi que l'eau minérale naturelle distribuée en buvette publique.

3.4.2 Les limites de qualité de l'eau minérale

L'arrêté du 14 mars 2007 modifié par **l'arrêté du 28 décembre 2010 et par l'arrêté du 4 août 2017** présente les limites de qualité physico-chimique de l'eau minérale conditionnée ou distribuée en buvette publique. Elles doivent être respectées au moment du conditionnement (art. 2).

L'arrêté du 4 août 2017 modifiant plusieurs arrêtés relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine pris en application des articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-10, R. 1321-15, R. 1321-16, R. 1321-24, R. 1321-84, R. 1321-91 du code de la santé publique.

La liste des eaux minérales naturelles reconnues par la France au 8 novembre 2011 a été mise à jour en 2013. Les modalités de gestion des situations de non-conformité prévues par le Code le CSP figurent dans les articles **R-1322-44-6 à R-1322-44-8**.

L'annexe 2 du présent document compare les valeurs limites maximales du Tableau 7 aux valeurs limites dans les eaux destinées à la consommation humaine, aux normes du Codex Alimentarius et aux valeurs guides de l'OMS en 1993, 2004 et 2011.

Tableau 7 : Limites de qualité physico-chimique de l'eau minérale naturelle conditionnée ou distribuée en buvette publique

Source : Arrêté du 14 mars 2007 relatif aux critères de qualité des eaux conditionnées, aux traitements et mentions d'étiquetage particuliers des eaux minérales naturelles et de source, conditionnées ainsi que de l'eau minérale naturelle distribuée en buvette publique modifié par l'arrêté du 4 août 2017

Constituants	Limites maximales (en µg/L)
Antimoine	5
Arsenic	10
Baryum	1 000
Bore	pas de limite provisoirement (1)
Cadmium	3
Chrome	50
Cuivre	1 000
Cyanures	70
Fluorures	5 000 (1500 pour étiquetage) (2)
Plomb	10
Manganèse	500
Mercure	1
Nickel	20
Nitrates	50 000
Nitrites	100
Sélénium	10
Couleur	≤15 µg/L Pt (au cours de la commercialisation, aucun changement anormal)
Odeur et saveur	pas d'odeur détectée pour un taux de dilution de 3 à 25°C (au cours de la commercialisation, aucun changement anormal)

- (1) L'EFSA a suivi l'avis du groupe scientifique CONTAM (travail sur les contaminants de la chaîne alimentaire) concernant le bore et n'a pas édicté de valeur, compte tenu de la faible probabilité d'absorption de la valeur d'apport maximum de bore par jour, même pour les enfants, de par la seule consommation d'eau. Cependant, pour les enfants âgés de 1 à 14 ans, une limite maximale de 1,5 mg bore/L d'eau en bouteille protégerait ces enfants contre le dépassement des valeurs d'apport maximum.
- (2) Selon un Avis de l'EFSA, lorsqu'une limite maximale d'1 mg/L est choisie, l'exposition au fluorure provenant de l'eau en bouteille de l'ensemble de la population, y compris les jeunes enfants, ne serait pas susceptible d'atteindre les valeurs d'apport maximum. Par contre, lorsqu'une limite maximale de 5 mg/L de fluorure est choisie, seule la population âgée de 15 ans et plus serait protégée contre le dépassement de la valeur d'apport maximum, et cela seulement en admettant que l'exposition provenant d'autres sources est négligeable pour cette même population.

4 Les valeurs réglementaires de gestion de la qualité des eaux de baignade

Les méthodes de prélèvements et d'analyse associées aux valeurs réglementaires des eaux de baignade sont présentées en ANNEXE 3.

4.1 Définitions

Est définie comme **eau de baignade (article L1332-2 du CSP)** toute partie des eaux de surface dans laquelle la commune s'attend à ce qu'un grand nombre de personnes se baignent et dans laquelle l'autorité compétente n'a pas interdit la baignade de façon permanente. Ne sont pas considérés comme eau de baignade :

- les bassins de natation et de cure ;
- les eaux captives qui sont soumises à un traitement ou sont utilisées à des fins thérapeutiques ;
- les eaux captives artificielles séparées des eaux de surface et des eaux souterraines.

Une baignade aménagée comprend, d'une part, une ou plusieurs zones d'eau douce ou d'eau de mer dans lesquelles les activités de bain ou de natation sont expressément autorisées, et d'autre part, une portion de terrain contiguë à cette zone sur laquelle des travaux ont été réalisés, afin de développer ces activités (**article D1332-1**). Peuvent être considérées comme des baignades aménagées, les zones de baignade qui répondent au moins à un de ces critères (**circulaire n°DGS/EA4/8 du 13 juin 2007**) :

- un aménagement de la berge et de la zone de bain ;
- une délimitation de la zone de baignade ;
- une publicité incitant à la baignade ;
- un poste de secours et/ou un maître-nageur.

Une piscine est un établissement ou une partie d'établissement qui comporte un ou plusieurs bassins artificiels utilisés pour les activités de bain ou de natation (**article D1332-1**).

4.2 Le recensement des eaux de baignades en France

Le **décret n° 2007-983 du 15 mai 2007** relatif au premier recensement des eaux de baignade par les communes, pris en application de **la loi 2006-1772** sur l'eau et les milieux aquatiques, indique que les eaux de baignade, définies à **l'article L.1332-2** du CSP, feront l'objet d'un recensement, conformément à **l'article L. 1332-1** du même code, pour la première fois avant le 30 avril 2008 pour la saison balnéaire 2008, et avant le 31 août 2008 dans les départements d'Outre-mer pour la saison balnéaire 2009. Les modalités de ce recensement sont fixées par l'arrêté d'application du 15 mai 2007. Les premières listes sont disponibles depuis le début de la saison balnéaire 2008.

La note d'information DGS/EA4/2014/166 du 23 mai 2014 précise les modalités de recensement, d'exercice du contrôle sanitaire et de classement des eaux de baignade qu'il revient aux Agences Régionales de Santé (ARS) de mettre en œuvre à compter de la saison balnéaire de l'année 2014, en application des dispositions de la directive européenne 2006/7/CE du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade. Les ARS sont invitées à utiliser la version 4.1 de l'application informatique pour la gestion du contrôle sanitaire des eaux de baignade dénommée « SISE-Eaux de baignade¹² ».

¹² Système d'Information en Santé Environnement sur les eaux de baignade

4.3 La réglementation en vigueur

4.3.1 Les textes européens

La directive 76/160/CEE du Conseil du 8 décembre 1975 concernant la qualité des eaux de baignade, modifiée par la directive 91/692/CEE du Conseil du 23 décembre 1991, réglemente la qualité des eaux de baignade, à l'exception des eaux thérapeutiques et des eaux de piscine. Les eaux concernées sont les eaux de surface susceptibles d'être des lieux de baignade, à l'exception des bassins de natation et de cure, des eaux captives soumises à un traitement ou utilisées à des fins thérapeutiques ainsi que des eaux captives séparées artificiellement des eaux de surface ou souterraines. Ces paramètres sont destinés à la surveillance et l'évaluation de la qualité des eaux de baignade identifiées ainsi que pour le classement de ces eaux selon leur qualité. D'autres paramètres peuvent éventuellement être pris en compte, comme la présence de cyanobactéries ou de microalgues.

La directive 2006/7/CE concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade ne fixe que deux paramètres d'analyse (entérocoques intestinaux et Escherichia coli) au lieu de dix-neuf dans la directive antérieure 76/160/CEE (Tableau 8). Cette directive doit notamment être coordonnée avec la directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, la directive 91/676/CEE concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles et la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE.

Les articles 13 et 14 de la directive 2006/7/CE indiquent que pour chaque zone de baignade, les États membres fournissent à la Commission les résultats de la surveillance et l'évaluation de la qualité des eaux de baignade, ainsi qu'une description des mesures de gestion importantes qui ont été prises. Chaque année, le 31 décembre au plus tard, les États membres fournissent ces informations pour la saison précédente.

À la lumière des observations écrites des États membres et d'une évaluation d'impact approfondie, la Commission prévoit de réexaminer la présente directive au plus tard en 2020, en accordant une attention particulière aux paramètres relatifs à la qualité des eaux de baignade et, le cas échéant, soumet des propositions législatives conformément à l'article 251 du traité.

La directive 2013/64/UE du 17 décembre 2013 modifiant les directives 91/271/CEE, 1999/74/CE, 2000/60/CE, 2006/7/CE, 2006/25/CE et 2011/24/UE du Parlement européen et de Conseil, suite à la modification du statut de Mayotte à l'égard de l'Union européenne.

Tableau 8 : Normes applicables aux eaux de baignade

Source : directive 2006/7/CE

Eaux intérieures				
A Paramètres	B Excellente qualité	C Bonne qualité	D Qualité suffisante	E Méthodes de référence pour l'analyse
Entérocoques intestinaux (UFC/100 ml)	200 (*)	400 (*)	330 (**)	ISO 7899-1 ou ISO 7899-2
Escherichia coli (UFC/100 ml)	500 (*)	1 000 (*)	900 (**)	ISO 9308-3 ou ISO 9308-1
Eaux côtières et les eaux de transition				
A Paramètres	B Excellente qualité	C Bonne qualité	D Qualité suffisante	E Méthodes de référence pour l'analyse
Entérocoques intestinaux (UFC/100 ml)	100 (*)	200 (*)	185 (**)	ISO 7899-1 ou ISO 7899-2
Escherichia coli (UFC/100 ml)	250 (*)	500 (*)	500 (**)	ISO 9308-3 ou ISO 9308-1

À la suite de l'évaluation de la qualité des eaux de baignade effectuée conformément aux critères du Tableau 8, les États membres classent les eaux de baignade, conformément aux critères établis à l'annexe II de la directive 2006/7/CE, comme étant, selon le cas, de qualité : « **insuffisante** », « **suffisante** », « **bonne** », ou « **excellente** ».

Le premier classement effectué conformément aux exigences de la directive 2006/7/CE s'est achevé au plus tard à la fin de la saison balnéaire 2015, en veillant à ce que toutes les eaux de baignade soient au moins de qualité « **suffisante** ». Ils prennent les mesures réalistes et proportionnées qu'ils considèrent comme appropriées en vue d'accroître le nombre d'eaux de baignade dont la qualité est « **excellente** » ou « **bonne** ». Toutefois, le classement temporaire d'une eau de baignade comme étant de qualité « **insuffisante** » est permis, sans pour autant entraîner la non-conformité à la directive 2006/7/CE. Dans de tels cas, les États membres veillent à ce que les conditions ci-après soient satisfaites en prenant des mesures, avec effet à partir de la saison balnéaire qui suit le classement :

- o des mesures de gestion adéquates, comprenant une interdiction de baignade ou un avis déconseillant la baignade, en vue d'éviter que les baigneurs ne soient exposés à une pollution ;
- o l'identification des causes et des raisons pour lesquelles une qualité «suffisante» n'a pas pu être atteinte ;
- o des mesures adéquates pour éviter, réduire ou éliminer les sources de pollution ;
- o conformément à l'article 12, l'avertissement du public par un signal simple et clair, ainsi que son information des causes de la pollution et des mesures adoptées sur la base du profil des eaux de baignade.

Si des eaux de baignade sont de qualité « **insuffisante** » pendant cinq années consécutives, une interdiction permanente de baignade ou une recommandation déconseillant de façon permanente la baignade est introduite. Toutefois, un État membre peut introduire une interdiction permanente de baignade ou une recommandation déconseillant de façon permanente la baignade avant la fin du délai de cinq ans s'il estime qu'il serait impossible ou exagérément coûteux d'atteindre l'état de qualité « **suffisante** ».

4.3.2 Les textes nationaux

Les textes nationaux et européens concernant les eaux de baignades sont regroupés dans le Tableau 9.

Les méthodes de prélèvement et d'analyse associées aux valeurs réglementaires des eaux sont spécifiées dans les **arrêtés du 23 septembre 2008 et du 19 octobre 2017** (Annexe 3).

Tableau 9 : Historique des textes nationaux et européens concernant les eaux de baignades

Loi, directive et circulaire	Décrets	Arrêtés
Directive 76/160/CEE du Conseil, du 8 décembre 1975, concernant la qualité des eaux de baignade		
	Décret 91/980 du 20 septembre 1991 transposait la directive 76/160/CEE. Ce décret, modifiant le décret 81-324 du 7 avril 1981, est aujourd'hui codifié dans le nouveau CSP. Dans le livre III « Protection de la santé et environnement », titre III, « Prévention des risques sanitaires liés à l'environnement et au travail ¹³ », les articles D1332-1 à D1332-15 concernent les normes d'hygiène et de sécurité applicables aux piscines et baignades aménagées (cf. § Erreur ! Source d u renvoi introuvable.), les articles D1332-16 à D1332-18 concernent les normes d'hygiène et de sécurité pour les autres eaux de baignade	

¹³ Titre modifié par le décret 2006-676 du 8 juin 2006 relatif à l'agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail modifiant le CSP.

Loi, directive et circulaire	Décrets	Arrêtés
<p>Loi 2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 transpose sur le plan législatif la directive 2006/7/CE en modifiant la partie législative du CSP (articles L.1332-1, à L.1332-9)</p> <p>Directive 2006/7/CE concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade</p>		
<p>Circulaire DGS/EA4 2008-65 du 22 février 2008 relative aux dispositions réglementaires applicables aux piscines ouvertes au public, à l'utilisation des produits et procédés de traitement de l'eau et notamment à ceux mettant en œuvre des lampes à rayonnement ultraviolet (UV) pour la déchloration des eaux</p>	<p>Décret 2008-990 du 18 septembre 2008 abroge l'article annexe 13-5 du CSP. Il présente les valeurs réglementaires pour les eaux de baignades. Ce décret relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines reprend à l'identique les valeurs de l'annexe13-5 comportant ainsi toutes les rubriques de la directive européenne 76/160/CEE abrogée par la directive 2006/7CE</p>	<p>Arrêté du 23 septembre 2008 relatif aux règles de traitement des échantillons et aux méthodes de références pour les analyses d'eau dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux de baignade (abrogé le 27 octobre 2017)</p> <p>Arrêté du 22 septembre 2008 modifié par l'arrêté du 4 octobre 2011 relatif à la fréquence d'échantillonnage et aux modalités d'évaluation de la qualité et de classement des eaux de baignade</p>
	<p>Décret 2011-1239 du 4 octobre 2011 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade modifiant le décret 208-990 du 18 septembre 2008</p>	<p>Arrêté du 4 octobre 2011 modifiant l'arrêté du 22 septembre 2008 relatif à la fréquence d'échantillonnage et aux modalités d'évaluation de la qualité et de classement des eaux de baignade</p>
<p>La directive 2013/64/UE du 17/12/13 modifiant les directives 91/271/CEE et 1999/74/CE du Conseil, et les directives 2000/60/CE, 2006/7/CE, 2006/25/CE et 2011/24/UE du Parlement européen et de Conseil, suite à la modification du statut de Mayotte à l'égard de l'Union européenne</p>		
	<p>Décret 2014-1044 du 12 septembre 2014 relatif à la gestion des eaux de baignade à Mayotte abrogeant le décret 2008-990 du 18 septembre 2008</p>	
		<p>Article D.1332-15 du CSP procède à la définition des termes suivants : eau de baignade, saison balnéaire, grand nombre de baigneurs, pollution, pollution à court terme, situation anormale et mesures de gestion adéquates</p>
		<p>Arrêté du 7 septembre 2016 modifiant l'arrêté du 7 avril 1981 fixant les dispositions techniques applicables aux piscines</p> <p>Arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisés dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.</p> <p>Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses de contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyses utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux</p>

4.4 Le cas des piscines

4.4.1 Les piscines de loisirs ouvertes au public

L'eau des bassins des piscines doit répondre aux normes physiques, chimiques et microbiologiques de l'**article D1332-2** du CSP. Les substances chimiques et caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans les cinq points ci-après :

1. La transparence de l'eau des bassins des piscines permet de voir parfaitement au fond de chaque bassin les lignes de nage ou un repère sombre de 0,30 m de côté, placé au point le plus profond ;
2. L'eau des bassins des piscines n'est pas irritante pour les yeux, la peau et les muqueuses ;
3. La teneur en substance oxydable au permanganate de potassium à chaud en milieu alcalin exprimée en oxygène ne doit pas dépasser de plus de 4 mg/L la teneur de l'eau de remplissage des bassins ;
4. L'eau des bassins des piscines ne contient pas de substances dont la quantité serait susceptible de nuire à la santé des baigneurs ;
5. Le pH est compris entre 6,9 et 8,2.

En outre, l'article D1332-4 du CSP stipule que l'alimentation en eau des bassins doit être assurée à partir d'un réseau de distribution publique (l'eau destinée à la consommation humaine dont la qualité est réglementée par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine). Toute utilisation d'eau d'une autre origine doit faire l'objet d'une autorisation prise par arrêté préfectoral sur proposition du directeur départemental des affaires sanitaires et sociales après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques.

La **circulaire DGS/EA4/65 du 22 février 2008** relative aux dispositions réglementaires applicables aux piscines ouvertes au public, à l'utilisation des produits et procédés de traitement de l'eau et notamment à ceux mettant œuvre des lampes à rayonnement ultraviolet (UV) pour la déchloramination des eaux

L'ANSES a été saisie en 2006 par les ministères en charge de la santé et de l'environnement pour la réalisation de l'Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) liés aux baignades publiques, non encadrées par la directive européenne 2006/7/CE relative à la qualité des eaux de baignade. Il s'agit :

- des bassins de natation et de cure ;
- des eaux captives qui sont soumises à un traitement ou sont utilisées à des fins thérapeutiques ;
- des eaux captives artificielles séparées des eaux de surface et des eaux souterraines.

Pour mémoire, un avis de l'ANSES a été émis en 2013 et modifié en 2014 : Evaluation des risques sanitaires liés aux piscines dans lequel figurent des paramètres physico-chimiques et microbiologiques dans le cadre du contrôle sanitaire de l'eau et de l'air pour les piscines collectives et les bains à remous.

Avis de l'ANSES du 30 mai 2016 révisé le 23 janvier 2017 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade artificielle. L'ANSES a été saisie le 19 février 2016 par la Direction générale de la santé (DGS) d'une demande d'avis sur un projet de décret et trois projets d'arrêtés relatifs à la gestion de la qualité des eaux de baignades artificielles.

Le projet de décret, objet de la saisine, vise à définir un cadre réglementaire sur la base de recommandations issues de cet avis. Il a pour objectif de définir une troisième catégorie de baignade, dite baignade artificielle, avec les prescriptions techniques adaptées permettant d'en assurer une bonne gestion. Il distingue les baignades artificielles en système ouvert pour lesquelles le renouvellement de l'eau est assuré « naturellement », des baignades artificielles en système fermé dont le renouvellement de l'eau est assuré mécaniquement.

4.4.2 Les piscines thermales

L'arrêté du 19 juin 2000 relatif au contrôle des sources d'eaux minérales indique dans l'article 1 que : « les analyses de surveillance de l'eau minérale autre que conditionnée comprennent une analyse comportant :

- la mesure de la conductivité à 25 °C, du pH, de la température et de l'alcalinité ;
- le dosage d'au moins un élément caractéristique de l'eau minérale (notamment chlorures, sulfates, sulfures totaux, CO₂, etc.) ainsi que des analyses de paramètres microbiologiques. Il précise également que « Pour les établissements thermaux, les prélèvements réalisés en vue des analyses de surveillance, sont effectués à l'émergence et aux points d'usage » (les points d'usage incluent les piscines). Toutefois, aucune valeur limite n'est fixée pour les substances chimiques. Il s'agit simplement d'évaluer la stabilité de l'eau aux points d'usage par rapport à l'émergence.

L'arrêté du 22 octobre 2013 relatif aux analyses de contrôle sanitaire et de surveillance des eaux conditionnées et des eaux minérales naturelles utilisées à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal ou distribuées en buvette publique. Il précise, le contenu des analyses types à effectuer sur les échantillons d'eau prélevés en application, d'une part, des articles **R. 1321-15, R. 1321-16, R. 1321-17, R. 1322-40, R. 1322-41, R. 1322-42, R. 1322-44-2 et R. 1322-44-3 du CSP** pour le contrôle sanitaire assuré par l'Agence Régionale de Santé et, d'autre part, des **articles R. 1321-23, R. 1322-39, R. 1322-41 et R. 1322-43 du CSP** pour la partie principale de la surveillance assurée par l'exploitant. Ces analyses concernent les eaux conditionnées ou les eaux minérales naturelles distribuées en buvette publique ou utilisées à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal, défini en annexe I de l'arrêté du 22 octobre 2013. Cette annexe fixe également les analyses à réaliser par l'Agence Régionale de Santé lors de la visite de récolement des installations préalablement à leurs mises en service en application des **articles R. 1321-10 et R. 1322-9 du CSP**. La fréquence des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses à effectuer chaque année est définie en annexe II de cet arrêté.

La circulaire DGS/VS 2000-336 du 19 juin 2000 relative à la gestion du risque microbien lié à l'eau minérale dans les établissements thermaux, indique que "dans l'attente de la fixation de normes spécifiques sur la qualité de l'eau minérale dans les piscines thermales, le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) recommande un niveau d'exigence de qualité microbiologique de l'eau au moins équivalent à celui des piscines de loisirs".

La circulaire DGS/EA4/2010/289 du 27 juillet 2010 relative à la prévention des risques infectieux et notamment de la légionellose dans les bains à remous à usage collectif et recevant du public.

4.4.3 Les piscines de rééducation fonctionnelle

Un rapport de février 2005 du Ministère de la Santé et des solidarités concernant l'eau dans les établissements de santé indique que : « En l'absence de réglementation spécifique relative à la qualité de l'eau des piscines de rééducation fonctionnelle, d'usage exclusivement médical, il est recommandé d'appliquer au minimum les exigences de qualité de l'eau ainsi que les règles d'hygiène et de surveillance régissant les piscines ouvertes au public, exigences requises par les articles **D.1332-1 à D.1332-15** du CSP, fixant les normes d'hygiène et de sécurité applicables aux piscines et baignades aménagées » [DGS, 2005]. La qualité de l'eau des piscines de rééducation doit être conforme aux valeurs guides et impératives dans les eaux de baignades aménagées et à la réglementation dans les piscines de loisirs (cf. § 4.4.1). L'eau utilisée doit donc provenir d'un réseau de distribution publique (soit l'eau destinée à la consommation humaine dont la qualité est réglementée par **l'arrêté du 11 janvier 2007** relatif aux limites et référence de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine).

5 Les valeurs réglementaires de gestion de la qualité des eaux piscicoles et conchylicoles

5.1 Définitions

Les eaux piscicoles concernées par les paragraphes ci-dessous (**directive 2006/44/CE**) sont les eaux désignées par les États membres comme ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons. Ce sont principalement **les eaux douces** courantes ou stagnantes dans lesquelles vivent ou pourraient vivre, si la pollution était réduite ou éliminée, les poissons appartenant à des espèces indigènes présentant une diversité naturelle ou à des espèces dont la présence est jugée souhaitable, à des fins de gestion des eaux, par les autorités compétentes des États membres. Elles n'incluent pas les bassins naturels ou artificiels utilisés pour l'élevage intensif des poissons.

La liste des espèces piscicoles est fixée en France par le **décret 2007-499 du 30 mars 2007** (codifié à l'article **D436-79-1** du code de l'environnement), comme suit : l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*), y compris le stade alevin, le saumon atlantique (*Salmo salar*), l'esturgeon européen (*Acipenser sturio*), la carpe commune (*Cyprinus carpio*) de plus de soixante centimètres.

Les eaux salmonicoles sont (**directive 2006/44/CE**) les eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant à des espèces telles que les saumons (*Salmo salar*), les truites (*Salmo trutta*), les ombres (*Thymallus thymallus*) et les corégones (*Coregonus*).

Les eaux cyprinicoles sont (**directive 2006/44/CE**) les eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant aux cyprinidés (*Cyprinidae*), ou d'autres espèces telles que les brochets (*Esox lucius*), les perches (*Perca fluviatilis*) et les anguilles (*Anguilla anguilla*).

Les eaux conchylicoles concernées par les paragraphes ci-dessous (**directive 2006/113/CE**) sont les eaux côtières et les eaux saumâtres désignées par les États membres comme ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour permettre la vie et la croissance des coquillages (mollusques bivalves et gastéropodes) et pour contribuer ainsi à la bonne qualité des produits conchylicoles directement comestibles par l'homme.

5.2 La réglementation en vigueur

5.2.1 Les textes européens

La qualité des eaux piscicoles est réglementée par la **directive 2006/44/CE** du 6 septembre 2006. La qualité des eaux conchylicoles est réglementée par la **directive 2006/113/CE** et du Conseil du 12 décembre 2006 relative à la qualité requise des eaux conchylicoles. Elle présente la qualité requise pour les eaux conchylicoles et s'applique aux eaux côtières et aux eaux saumâtres. Elle a pour objectif de protéger ces eaux pour permettre la vie et la croissance des coquillages (mollusques bivalves et gastéropodes) et contribuer ainsi à la bonne qualité des produits conchylicoles directement comestibles par l'homme (art. 1).

5.2.2 Les textes français

L'article D211-10 du décret 2007-397 du 22 mars 2007 du Code de l'environnement réglemente la qualité des eaux conchylicoles et des eaux douces ayant besoin d'être protégées pour être aptes à la vie des poissons.

Le décret n° 2014-1044 du 12 septembre 2014 est relatif à la gestion des eaux de baignade à Mayotte. Il abroge le **décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008** relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines.

5.3 Les valeurs guides et valeurs impératives des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons

La qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons, telles que définies au § 5.1 est présentée dans le Tableau 10.

Les eaux désignées sont considérées comme conformes aux objectifs de qualité si les échantillons de ces eaux prélevés selon la fréquence prévue, en un même lieu de prélèvement et pendant une

période de douze mois, montrent qu'elles respectent les valeurs et les remarques figurant dans le Tableau 10 en ce qui concerne :

- o 95% des échantillons pour les paramètres suivants : pH, DBO₅, ammoniac non ionisé, ammonium total, nitrites, chlore résiduel total, zinc total et cuivre soluble. Si la fréquence de prélèvement est inférieure à un prélèvement par mois, les valeurs et remarques susmentionnées doivent être respectées pour tous les échantillons ;
- o les pourcentages spécifiés pour le paramètre oxygène dissous ;
- o la concentration moyenne fixée pour le paramètre « matière en suspension ».

Le non-respect des valeurs (Tableau 10) n'est pas pris en considération lorsqu'il est la conséquence d'inondations ou d'autres catastrophes naturelles.

Lorsque les eaux désignées subissent un enrichissement naturel en certaines substances qui provoquent le non-respect des valeurs indiquées au tableau ci-dessus, il peut être dérogé à ces dispositions dans les conditions prévues par arrêté ministériel. Il en est de même en ce qui concerne le pH et les matières en suspension en raison de circonstances météorologiques exceptionnelles ou de circonstances géographiques spéciales.

Tableau 10 : Qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons (telles que définies au § 3.1)

Source : Code de l'Environnement, article D211-10

Paramètres	Eaux salmonicoles		Eaux cyprinicoles		
	VALEUR	GUIDE	IMPERATIVE	GUIDE	IMPERATIVE
Température (°C)			(*2)		(*2)
Oxygène dissous (mg/L O ₂)		50% ≥ 9 100% ≥ 7	50% ≥ 9 Lorsque la teneur descend en dessous de 6 mg/L, des mesures appropriées sont adoptées et la preuve doit être apportée que cette situation n'aura pas de conséquences nuisibles pour le développement équilibré des peuplements de poissons.	50% ≥ 8 100% ≥ 5	50% ≥ 7 Lorsque la teneur en oxygène descend en dessous de 4 mg/L, des mesures appropriées sont adoptées et la preuve doit être apportée que cette situation n'aura pas de conséquences nuisibles pour le développement équilibré des peuplements de poissons.
pH			6 - 9		6 - 9
Matières en suspension (mg/L en concentrations moyennes)		≤ 25		≤ 25	
Demande biochimique en oxygène DBO ₆ (mg/l O ₂)		≤ 3		≤ 6	
Nitrites (mg/L NO ₂)		≤ 0,01		≤ 0,03	
Composés phénoliques (mg/l C ₆ H ₅ OH)			Les composés phénoliques ne doivent pas être présents à des concentrations telles qu'elles altèrent la saveur du poisson.		Les composés phénoliques ne doivent pas être présents à des concentrations telles qu'elles altèrent la saveur du poisson.
Hydrocarbures d'origine pétrolière			Les hydrocarbures d'origine pétrolière ne doivent pas être présents à des concentrations telles : - qu'ils forment un film visible à la surface de l'eau ou qu'ils se déposent en couches sur le lit des cours d'eau et des lacs ; - qu'ils communiquent aux poissons une saveur perceptible d'hydrocarbures ; - qu'ils provoquent des effets nocifs chez les poissons.		Les hydrocarbures d'origine pétrolière ne doivent pas être présents à des concentrations telles : - qu'ils forment un film visible à la surface de l'eau ou qu'ils se déposent en couches sur le lit des cours d'eau et des lacs, - qu'ils communiquent aux poissons une saveur perceptible d'hydrocarbures, - qu'ils provoquent des effets nocifs chez les poissons.

Paramètres	Eaux salmonicoles		Eaux cyprinicoles		
	VALEUR	GUIDE	IMPERATIVE	GUIDE	IMPERATIVE
Ammoniac non ionisé (mg/L NH ₃)	≤ 0,005	≤ 0,025	≤ 0,005	≤ 0,025	
Ammonium total (mg/L)	≤ 0,04	≤ 1 (*3)	≤ 0, 2	≤ 1 (*3)	
Chlore résiduel total (mg/L)		≤ 0,005		≤ 0,005	
Métaux (mg/l) (pour une dureté de l'eau de 100 mg/l de CaCO ₂)	< 0,04 (*4)		< 0,04 (*4)		
Cuivre (soluble)					
Zinc (total) (mg/L)		< 0,3		< 1	

Abréviations :

G = guide (valeur limite des paramètres qu'il est souhaitable de ne pas dépasser) ;
I = impérative (valeur limite des paramètres).

*1 Telles que désignées conformément à la directive n° 78-659 du 18 juillet 1978 concernant la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons ;

*2 Les valeurs de ces paramètres sont prises en compte dans le cadre de la réglementation générale sur la lutte contre la pollution des eaux.

*3 Dans des conditions géographiques ou climatologiques particulières, et notamment dans le cas de températures d'eau basses et de nitrification réduite, ou lorsqu'il peut être prouvé qu'il n'y a pas de conséquences nuisibles pour le développement équilibré des peuplements de poissons, des valeurs supérieures à 1 mg/L peuvent être fixées.

*4 Cuivre soluble

Concentrations en cuivre soluble (mg/L Cu) en fonction de différentes valeurs de dureté de l'eau comprises entre 10 et 300 mg/L de CaCO ₂					Concentrations en zinc total (mg/L Zn) en fonction de différentes valeurs de dureté de l'eau comprises entre 10 et 500 mg/L de CaCO ₂				
Dureté de l'eau (mg/L CaCO ₂)					Dureté de l'eau (mg/L CaCO ₂)				
	10	50	100	300		10	50	100	500
mg/L Cu	0,05	0,022	0,04	0,112	Eaux salmonicoles (mg/L Zn)	0,03	0,2	0,3	0,5
					Eaux cyprinicoles (mg/L Zn)	0,3	0,7	1	2

5.4 Les valeurs guides et valeurs impératives de qualité des eaux conchylicoles

L'article D211-10 présente les valeurs guides et impératives pour la qualité des eaux conchylicoles. Les paramètres sont essentiellement physico-chimiques. Concernant les substances chimiques à potentiel toxique, il ne s'agit pas de valeurs mais de recommandations (Tableau 11).

Les eaux sont conformes aux objectifs de qualité si les échantillons de ces eaux prélevés selon la fréquence prévue en un même lieu de prélèvement et pendant une période de 12 mois, montrent qu'elles respectent les valeurs et les remarques attachées aux paramètres figurant dans le Tableau 11, en ce qui concerne :

- 100 % des échantillons pour les paramètres « substances organohalogénées » et « métaux »,
- 95 % des échantillons pour les paramètres « salinité » et « oxygène dissous »,
- 75 % pour les autres paramètres.

Le **Décret n°2008-990 du 18 septembre 2008** a modifié le paramètre Oxygène dissous, imposant une répétition des mesures pour les résultats en dessous de 70%.

Tableau 11 : Qualité des eaux conchylicoles

Source : Code de l'Environnement, article D211-10

Paramètres	Unité	Eaux conchylicoles	
Valeur		GUIDE	IMPERATIVE
pH			7-9
Température	°C	(1)	(1)
Coloration après filtration		(1)	(1)
Matières en suspension	µg/L	(1)	(1)
Salinité (%)		12 - 38	≤ 40
Oxygène dissous	% de saturation	≥ 80 %	≥ 70 % (valeur moyenne). Si une mesure individuelle indique une valeur inférieure à 70 %, les mesures sont répétées. Une mesure individuelle ne peut indiquer une valeur inférieure à 60 % que lorsqu'il n'y a pas de conséquences nuisibles pour le développement des peuplements de coquillages
Hydrocarbures d'origine pétrolière			Les hydrocarbures d'origine pétrolière ne doivent pas être présents dans l'eau conchylicole en quantités telles : - qu'ils produisent à la surface de l'eau un film visible et/ou un dépôt sur les coquillages - qu'ils provoquent des effets nocifs pour les coquillages
Substances organo-halogénées		La limitation de la concentration de chaque substance dans la chair de coquillage doit être telle qu'elle contribue à une bonne qualité des produits conchylicoles	La concentration de chaque substance dans l'eau conchylicole ou dans la chair de coquillage ne doit pas dépasser un niveau qui provoque des effets nocifs sur les coquillages et leurs larves
Métaux : Ag, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn		La limitation de la concentration de chaque substance dans la chair de coquillage doit être telle qu'elle contribue à une bonne qualité des produits conchylicoles	La concentration de chaque substance dans l'eau conchylicole ou dans la chair de coquillage ne doit pas dépasser un niveau qui provoque des effets nocifs sur les coquillages et leurs larves. Les effets de synergie de ces métaux doivent être pris en considération

(1) Les valeurs de ces paramètres sont prises en compte dans le cadre de la réglementation générale sur la lutte contre la pollution des eaux.

6 Les orientations pour la gestion des autres types d'eaux

6.1 La réglementation européenne

La directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 (DCE) établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, pour la protection des eaux intérieures de surface, des eaux de transition, des eaux côtières et des eaux souterraines. Elle vise à renforcer la protection de l'environnement aquatique ainsi qu'à l'améliorer, notamment par des mesures spécifiques conçues pour réduire et arrêter progressivement les rejets, émissions et pertes de substances prioritaires. Elle a pour objectif d'assurer **le bon état des milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, lacs, eaux souterraines, eaux littorales et eaux de transition)**. La première échéance date de 2015.

La directive 2006/118/CE du parlement européen et du conseil, est adoptée le 12 décembre 2006. C'est une directive fille de la directive 2000/60/CE concernant la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration. Elle établit des mesures spécifiques visant à prévenir et à contrôler la pollution des **eaux souterraines** :

- des critères pour évaluer l'état chimique des **eaux souterraines** ;
- des critères pour l'identification et l'inversion des tendances à la hausse significatives et durables, ainsi que pour la définition des points de départ des inversions de tendance.

Elle complète également les dispositions destinées à prévenir ou à limiter l'introduction de polluants dans les eaux souterraines qui figurent déjà dans la directive 2000/60/CE et vise à prévenir la dégradation de l'état de toutes les masses d'eaux souterraines.

La directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008 a établi des normes de qualité environnementale (NQE) dans le domaine de l'eau pour les substances définies par la DCE. Elle a abrogé cinq directives existantes (82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE et 86/280/CEE). Cette directive impose la réalisation, à l'échelle de chaque district hydrographique, d'un inventaire des émissions des substances qualifiant l'état chimique des eaux de surface. Ces inventaires, qui portent sur tous les types d'émissions, rejets et pertes de substances, aussi bien ponctuels que diffus (industriels, urbains, agricoles...), doivent être mis à jour à chaque cycle, lors de la révision des états des lieux et servir de ligne de référence à la Commission européenne pour évaluer les réductions atteintes par les Etats Membres.

Les premiers inventaires ont été réalisés en 2013 dans le cadre de la mise à jour des états des lieux et correspondent aux émissions connues sur l'année de référence 2010. Les prochains inventaires sont calculés en 2019.

La directive européenne 2009/90/CE a pour objectif de proposer un cadre d'assurance et de contrôle qualité pour les analyses réalisées dans les programmes de surveillance liés à la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE).

La directive 2013/39/UE modifie la DCE et sa directive fille de 2013. Elle a introduit 12 nouvelles substances prioritaires au titre de la DCE à prendre en compte dans les SDAGE mis à jour en 2016. Le bon état chimique des eaux devra être atteint en 2027, fin du 3^{ème} cycle, et les objectifs de réduction d'ici 2033 :

- les programmes de surveillance 2016-2021 intégreront le suivi de ces 12 nouvelles substances prioritaires ;
- conformément à l'article 4 de la DCE, les émissions, rejets et pertes de ces substances doivent être réduits voire supprimés. Les programmes de mesures doivent également viser ces substances.

6.2 La réglementation nationale

Au niveau national, différents textes dont plusieurs circulaires ont été rédigés dans le cadre de la DCE et de la **réécriture des SDAGE**. Elles concernent la définition de la typologie des eaux de surface et des seuils relatifs au bon état :

La loi 2006-1772 sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 transpose plus largement la DCE dont les objectifs fondamentaux sont :

- donner les outils à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour reconquérir la qualité des eaux et atteindre les objectifs de bon état écologique fixés par la DCE, en 2015 ;
- donner aux collectivités territoriales les moyens d'adapter les services publics d'eau potable et d'assainissement aux nouveaux enjeux en termes de transparence vis à vis des usagers, de solidarité en faveur des plus démunis et d'efficacité environnementale.

L'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des **eaux de surface** pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement modifié par les arrêtés du 8 juillet 2010, du 29 juillet 2011 et du 27 juillet 2015. L'arrêté définit les normes de qualité environnementale (NQE) de 33 substances organiques exprimées à la fois en valeur moyenne annuelle et en concentration maximale admissible. Les valeurs moyennes annuelles sont similaires à celles de la circulaire DCE n°2007/23. En revanche, celles correspondant aux concentrations maximales admissibles ne concernent que certains composés.

L'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

L'arrêté du 5 mars 2015 précisant les critères et méthodes d'évaluation de la teneur en nitrates des eaux et de caractérisation de l'enrichissement de l'eau en composés azotés susceptibles de provoquer une eutrophisation et les modalités de désignation et de délimitation des zones vulnérables définies aux articles R. 211-75, R. 211-76 et R. 211-77 du code de l'environnement

- **Art. 1.** La teneur en nitrates retenue pour définir les eaux atteintes par la pollution par les nitrates ou susceptibles de l'être est déterminée par le percentile 90 des teneurs en nitrates mesurées lors de la dernière campagne annuelle du programme de surveillance. Lorsque dix mesures ou moins ont été réalisées au total lors de la campagne, la teneur en nitrates retenue pour définir les eaux atteintes par la pollution par les nitrates ou susceptibles de l'être est la valeur maximale mesurée parmi toutes les mesures réalisées au cours de la campagne ;
- **Art. 3.** Les masses d'eau superficielles dont la teneur en nitrates dépasse 18 mg/l en percentile 90 sont considérées comme subissant ou susceptibles de subir une eutrophisation des eaux douces superficielles ; elles contribuent aussi à l'eutrophisation ou à la menace d'eutrophisation des eaux des estuaires, des eaux côtières et marines.

Tableau 12: Historique des textes réglementaires relatifs aux autres types d'eau

Loi et directive	Circulaires et notes ministérielles	Arrêtés
Loi du 21 avril 2004 transposant partiellement la DCE. Elle impose notamment la révision des SDAGE (art. 3 et 4) afin d'intégrer entre autres les objectifs de bon état pour 2015		
	<p>Circulaire DCE n° 2005/11 du 29 avril 2005 relative à la typologie nationale des eaux de surface (cours d'eau, plans d'eau, eau de transition et eaux côtières) en application de la Directive 2000/60/DCE du 23 octobre 2000 du Parlement et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau</p> <p>Circulaire DCE n° 2005/12 du 28 juillet 2005 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface (cours d'eau, plans d'eau), en application de la Directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000, ainsi qu'à la démarche à adopter pendant la phase transitoire (2005-2007) Cette circulaire n'est plus en vigueur</p>	Arrêté du 30 juin 2005 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses
<p>Loi 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)</p> <p>La directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 (DCE) établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau</p>		

Loi et directive	Circulaires et notes ministérielles	Arrêtés
<p>La directive 2006/118/CE du parlement européen et du conseil, est adoptée le 12 décembre 2006. C'est une directive fille de la directive 2000/60/CE concernant la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration</p>		
	<p>Circulaire DCE 2007/23 du 7 mai 2007 définissant les « normes de qualité environnementale provisoires (NQE_p) » des 41 substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau ainsi que des substances pertinentes du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau. Cette circulaire fixe également les objectifs nationaux de réduction des émissions de ces substances et modifie la circulaire DCE 2005/12 du 28 juillet 2005 relative à la définition du « bon état ». Cette circulaire n'est plus en vigueur</p>	
<p>La directive 2008/105/CE du Parlement européen du 16 décembre 2008, une directive-fille de la directive 2000/60/CE</p>		<p>Arrêté du 17 décembre 2008. Il établit les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines</p>
		<p>Arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R.212-3 du code de l'environnement.</p> <p>Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface</p> <p>Arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R.212-22 du code de l'environnement modifié par les arrêtés du 29 juillet 2011 et du 7 août 2015</p> <p>Arrêté du 8 juillet 2010 modifiant l'arrêté du 20 avril 2005 pris en application du décret du 20 avril 2005 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses</p>
	<p>Circulaire du 5 janvier 2009 relative à la mise en œuvre de la deuxième phase de l'action nationale de recherche et de réduction des substances dangereuses pour le milieu aquatique (RSDE) présentes dans les rejets des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation</p>	
	<p>Circulaire du 25 janvier 2010 relative à la mise en œuvre du plan national de restauration de la continuité écologique des cours d'eau</p> <p>Note du 23 mars 2010 relative aux adaptations des conditions de mise en œuvre de la circulaire du 5 janvier 2009 relative aux actions de recherche et de réduction des substances dangereuses (RSDE) dans les rejets aqueux des installations classées</p> <p>Circulaire du 29 septembre 2010 relative à la surveillance de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux usées.</p>	
	<p>Note du 27 avril 2011 relative aux adaptations des conditions de mise en œuvre de la circulaire du 5 janvier 2009 relative aux actions de recherche et de réduction des substances dangereuses (RSDE) dans les rejets aqueux des installations classées</p> <p>Circulaire du 4 mai 2011 relative à la mise en œuvre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux</p> <p>Note du 14 décembre 2011 apportant des compléments à la circulaire du 29 septembre 2010 relative à la surveillance de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu</p>	

Loi et directive	Circulaires et notes ministérielles	Arrêtés
	naturel par les stations de traitement des eaux usées	
	Circulaire du 13 septembre 2012 concerne la consultation du public sur les questions importantes et le programme relatifs aux futurs Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021	
La directive 2013/39/UE modifie la DCE et sa directive fille de 2013	Circulaire du 29 janvier 2013 relative à l'application de l'arrêté du 25 janvier 2010 concernant le programme de surveillance de l'état des eaux. Elle apporte certaines préconisations utiles à la mise en œuvre de réseaux complémentaires, pour favoriser la cohérence de l'ensemble des données collectées et rappelle l'organisation et le calendrier relatifs à la DCE	
	Note technique du 11 juin 2015 , relative aux objectifs nationaux de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses dans les eaux de surface et à leur déclinaison dans les SDAGE 2016-2021, qui fixe les objectifs nationaux de réduction des émissions de toutes natures vers les eaux de surface pour certaines substances chimiques dites dangereuses pour les milieux aquatiques. Ces objectifs sont à prendre en compte dans les SDAGE pour la période 2016-2021	Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement
		Arrêté du 7 août 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établit le programme de surveillance de l'état des eaux Arrêté du 5 mars 2015 précisant les critères et méthodes d'évaluation de la teneur en nitrates des eaux et de caractérisation de l'enrichissement de l'eau en composés azotés susceptibles de provoquer une eutrophisation et les modalités de désignation et de délimitation des zones vulnérables définies aux articles R 211-75, R.211-76 et R. 211-77 du code de l'environnement
		Arrêté du 28 juin 2016 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface Arrêté du 23 juin 2016 modifiant l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines

6.3 Les outils de gestion de la qualité des eaux

Pour information plus générale, la loi 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, présente les dispositions pour la gestion de la ressource en eau, en vue de la préservation des écosystèmes aquatiques, de la protection de la ressource en eau et contre toute pollution. Plusieurs outils et méthodes d'évaluation de la qualité de l'état des eaux sont ainsi créés :

SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux).	<p>Il fixe, pour chaque bassin ou groupement de bassins hydrographiques, les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau. L'arrêté du 17 mars 2006, modifié par l'arrêté du 18 décembre 2014 donne les précisions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un résumé présentant l'objet et la portée du document, la procédure d'élaboration ; ainsi que les orientations fondamentales ; - les objectifs définis en application des dispositions IV à VII de l'article L. 212-1 du code de l'environnement et les motivations éventuelles d'adaptation de ces objectifs en application des articles R. 212-11, R.212-15 et R. 212-16 du même code, ainsi que les objectifs définis en application de l'<u>article R. 212-9</u> du code de l'environnement ; - les dispositions nécessaires pour atteindre les objectifs, pour prévenir la détérioration de l'état des eaux et pour décliner les orientations fondamentales ;
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - la liste des valeurs seuils retenues pour l'évaluation de l'état chimique des eaux souterraines, ainsi que les listes des substances dangereuses et des polluants non dangereux pour lesquels des mesures de prévention ou de limitation des introductions dans les eaux souterraines sont définies ; - un résumé présentant la démarche d'adaptation au changement climatique pour le bassin.
<p>SAGE (Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux)</p>	<p>SAGE et son programme de mesure. C'est une déclinaison locale des SDAGE au niveau des sous-bassins. Il fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques.</p>
<p>SEQ (Système d'Evaluation de la Qualité des eaux).</p>	<p>La promulgation de la loi 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau a permis de reconsidérer la grille de 1971 (outil d'évaluation de la qualité des rivières) et de proposer le SEQ dont la première version date de 1999. Le SEQ n'a pas de valeur réglementaire. Il est progressivement abandonné du fait de la transcription de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE, n°2000/60/CE) et de la notion de bon état qui en découle, introduisant de nouvelles contraintes en terme du référentiel (cf. § Erreur ! Source du renvoi introuvable.).</p>
<p>SEQ-eaux souterraines (Système d'Evaluation de la Qualité des eaux souterraines)</p>	<p>Il n'est pas parfaitement compatible avec les critères et besoins d'analyse de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE, n°2000/60/CE), et devra donc être adapté. Ainsi, le SEQ-eaux souterraines s'applique à des nappes, alors que la directive cadre s'applique à des masses d'eau. Les deux notions sont voisines mais distinctes : il peut y avoir une masse d'eau pour plusieurs nappes (cas des nappes superposées) et un aquifère pour plusieurs masses d'eau (cas de très grandes nappes dont les caractéristiques changent selon les sites). De même, alors que le SEQ-eaux souterraines choisit un classement selon quatre ou cinq classes de qualité, la directive cadre ne retient que deux classes (bon ou médiocre).</p>
<p>SEEE¹⁴ (Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux).</p>	<p>En 2007, le ministère chargé de l'Environnement a décidé d'intégrer l'ensemble des indicateurs et des règles de surveillance de l'état des eaux dans un système unique et cohérent, le SEEE. Ce dernier consiste à définir un cadre général et une stratégie d'évaluation en utilisant une application informatique nationale, accessible sur internet. Elle fonctionne à partir des données de la surveillance et permet, à l'échelle du site, l'évaluation biologique, physico-chimique et chimique des cours d'eau ainsi que l'évaluation chimique des eaux souterraines. C'est un outil qui utilise les valeurs et les modalités de calcul réglementaire. Pour les eaux de surface, le SEEE est basé sur les valeurs seuils retenues en France pour la définition du bon état écologique et chimique des eaux.</p> <p>Suite à une forte réorientation du projet opérée fin 2015, un nouveau service est désormais accessible à l'ensemble des acteurs de l'évaluation dans le domaine de l'eau. Dans sa nouvelle conception, le Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) est accessible librement pour permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ une mise à disposition des algorithmes de référence ; ▶ l'exécution de calculs en masse depuis une interface web ou une API exploitant les algorithmes de référence, sur la base de fichiers d'entrée et de sortie standardisés. <p>Les indicateurs disponibles sur le SEEE, dans leur dernière version, constituent dorénavant la référence unique pour le calcul des indices dans le cadre d'une évaluation de l'état des eaux au titre de la DCE.</p> <p>Les indicateurs actuellement disponibles sont des <u>bioindicateurs des cours d'eau</u> de métropole - diatomées (IBD), macrophytes (IBMR), invertébrés (MPCE A+B dit IBG-DCE, I2M2), poissons (IPR, IPR+) - et d'outre-mer - diatomées (IDA, IDR).</p>

Il convient également de citer l'**arrêté du 19 octobre 2018** relatif au **schéma national des données sur l'eau**, les milieux aquatiques et les services publics d'eau et d'assainissement (SNDE), qui définit le système d'information sur l'eau, son service d'information Eau France, en organise la gouvernance, et décrit son référentiel technique.

¹⁴ <http://seee.eaufrance.fr/>

6.4 La typologie des masses d'eau et définition du bon état des eaux

6.4.1 La typologie des masses d'eau

SELON LA DIRECTIVE 2000/60/CE

Eaux intérieures	toutes les eaux stagnantes et les eaux courantes à la surface du sol et toutes les eaux souterraines en amont de la ligne de base servant pour la mesure de la largeur des eaux territoriales.
Eaux de surface	regroupent les eaux intérieures, à l'exception des eaux souterraines, les eaux côtières et de transition (concernant l'état chimique, les eaux territoriales sont incluses).
Eaux souterraines	toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol dans la zone de saturation et en contact direct avec le sol ou le sous-sol.
Eaux de transition	les masses d'eaux de surface à proximité des embouchures de rivières, qui sont partiellement salines en raison de leur proximité d'eaux côtières, mais qui sont fondamentalement influencées par des courants d'eau douce.
Eaux côtières	les eaux de surface situées entre la ligne de base servant pour la mesure de la largeur des eaux territoriales et une distance d'un mille marin (soit 1852 m).
Eaux territoriales	sont définies comme la zone de mer adjacente sur laquelle s'exerce la souveraineté de l'État côtier au-delà de son territoire et des eaux intérieures (largeur maximale de 12 milles marins soit 22,2 km à partir de la ligne de base).

Circulaire 2005-11 du 29 avril 2005 relative à la typologie nationale des eaux de surface (cours d'eau, plans d'eau, eau de transition et eaux côtières) en application de la directive 2000/60/DCE du 23 octobre 2000.

Cette circulaire fixe la typologie définie par la DCE (2000/60/CE) au niveau national pour les cours d'eau, les plans d'eau, les eaux de transition et les eaux côtières. Cette typologie nationale est la seule référence à utiliser dans chacun des bassins métropolitains, ainsi que dans les départements d'Outre-Mer pour les cours d'eau.

6.4.2 Le bon état des eaux

Les objectifs de résultats définis par la DCE (2000/60/CE) pour atteindre le « bon état » concernent tous les milieux aquatiques. Au total, au niveau européen, 45 substances ou groupes de substances permettent de juger du bon état chimique des eaux. Les critères de l'évaluation de l'état écologique et de l'état quantitatif sont définis dans la directive 2000/60/CE.

Selon l'article R.212-10 du Code de l'environnement :

- **l'état chimique des eaux de surface est considéré comme bon**, lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale ; en tout point de la masse d'eau hors zone de mélange. La liste des polluants concernés et les normes de qualité environnementale (ci-après désignées sous l'appellation de "NQE") correspondantes sont définies aux points 1.1 et 1.2 de l'annexe 8 de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation.
- **l'état chimique d'une eau souterraine est considéré comme bon**, lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes définies par arrêté du ministre chargé de l'environnement et n'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par cette masse d'eau souterraine et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée ou autre due aux activités humaines ;
- **l'état écologique** est l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés. Il est déterminé par des éléments de qualité biologiques, hydromorphologiques et physico-chimiques associés au déroulement des cycles biologiques.

Selon l'arrêté du 17 décembre 2008 relatif aux eaux souterraines, une masse d'eau ou un groupe de masses d'eaux souterraines est considéré comme étant en **bon état chimique** lorsque les paramètres suivis par le programme de surveillance ne dépassent en aucun point de cette masse ou de ce groupe de masses d'eau souterraine les normes de qualité et les valeurs seuils pertinentes

(contrôle de surveillance et contrôle opérationnel). En cas de dépassement en un ou plusieurs points, une masse d'eau ou un groupe de masses d'eau souterraine est cependant considéré comme étant en bon état chimique si une enquête appropriée détermine que :

- Les concentrations de polluants dépassant les normes de qualité ou les valeurs seuils ne sont pas considérées comme présentant un risque significatif pour l'environnement, compte tenu, le cas échéant, de l'étendue de la masse d'eau souterraine qui est concernée ;
- Il n'y a pas d'effets d'une invasion salée ou autre ;
- Les concentrations de polluants dépassant les normes de qualité ou les valeurs seuils ne sont pas telles qu'elles empêcheraient d'atteindre les objectifs définis à l'article L. 212-1 (IV) pour les eaux de surface associées ou entraîneraient une diminution importante de la qualité écologique ou chimique de ces masses d'eau ou occasionneraient des dommages importants aux écosystèmes terrestres qui dépendent directement de la masse d'eau souterraine ;
- Les exigences définies à l'article R. 212-14 sont satisfaites, afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine ;
- La capacité de la masse d'eau à se prêter aux utilisations humaines actuelles et futures n'est pas compromise significativement par la pollution.

Selon l'arrêté du 25 janvier 2010, l'état écologique des eaux de surface est déterminé par l'état de chacun des éléments de qualité biologique, physico-chimique, incluant les polluants spécifiques de l'état écologique, et hydromorphologique prévus à la partie 1 de l'annexe 1 au présent arrêté, dès lors qu'il est pertinent pour le type de masse d'eau considéré. Les éléments de qualité de l'état écologique pertinents par type de masse d'eau de surface sont définis conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 susvisé pris en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement.

Le guide technique (2016) relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau) a été élaboré par ministère chargé de l'environnement avec la contribution des membres des groupes de travail nationaux (GT Eaux de surface continentales, GT Hydromorphologie, GT Plans d'eau et GT Substances). Il vise à fournir les éléments nécessaires à une application harmonisée des règles définies par l'arrêté du 25 janvier 2010 pour :

- répondre aux obligations européennes de classification et de cartographie de l'état écologique et de l'état chimique pour les eaux de surface continentales ;
- fournir des indications complémentaires à utiliser pour le diagnostic des milieux aquatiques.

La note technique du 19/12/19 abroge la circulaire du 23/10/2012 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines. Cette circulaire précise que les données qui font référence à des sites d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ne permettent pas de « fournir une image cohérente et globale de l'état chimique des eaux souterraines », ni de « fournir des données de contrôles représentatives » car il s'agit d'une pollution localisée qui n'est pas représentative de l'ensemble de la masse d'eau (BRGM-INERIS, 2018)¹⁵. La fixation de valeurs, précisées dans la circulaire était nécessaire dans l'avancée des travaux. Ces valeurs provisoires sont susceptibles d'être modifiées.

6.5 Les normes de qualité environnementale des substances qualifiant l'état chimique des eaux

Les NQE (normes de qualité environnementale) ont été déterminées **au niveau européen**, par la Commission en consensus avec les Etats membres de l'Union Européenne. La liste des substances prioritaires et les NQE qui y sont associées sont revues tous les 4 ans. Le 12 août 2013, une seconde Directive fille de la DCE (**2013/39/EC**) révisant la DCE (**2000/60/EC**) et la première Directive fille déterminant les NQE pour les eaux de surface (**2008/105/EC**) a été publiée. Elle fournit la nouvelle liste des substances prioritaires et leurs NQE associées. L'arrêté du **25 janvier 2010** résultant de la transposition de la DCE a été modifié par l'arrêté du **27 juillet 2015**. Cet arrêté comprend les valeurs NQE en vigueur jusqu'au 21 décembre 2015 et les valeurs en vigueur à partir du 22 décembre 2015. Seules ces dernières sont reprises dans le Tableau 13.

¹⁵ (BRGM-INERIS) Surveillance de la qualité des eaux souterraines appliquée aux ICPE et sites pollués

L'arrêté du 28 juin 2016 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement. Les modifications ont concerné l'annexe 8 de l'arrêté du 25 janvier 2010 : « Les substances numérotées de 34 à 45 et leurs NQE correspondantes sont prises en compte dans l'évaluation des états ou potentiels des masses d'eaux à compter du 22 décembre 2018.

Les concentrations en substances numérotées de 34 à 45 respectent les NQE correspondantes à compter du 22 décembre 2027. Les concentrations en substances numérotées 2, 5, 15, 20, 22, 23 et 28 pour lesquelles les NQE ont été révisées à compter du 22 décembre 2015 devront respecter ces NQE à compter du 22 décembre 2021 » (Tableau 13).

Les NQE sont composées de concentrations maximales admissibles et de valeurs moyennes annuelles, comme l'exige la DCE. Des NQE distinctes sont définies pour les eaux de surface intérieures (cours d'eau et lacs) et les autres eaux de surface (eaux de transition, eaux côtières et eaux territoriales). Pour chaque polluant, deux types de NQE pourront être établis, à savoir des concentrations moyennes annuelles (MA) et/ou des concentrations maximales admissibles (CMA). La quantité moyenne de la substance considérée, calculée sur une période d'un an, vise à garantir la qualité à long terme du milieu aquatique. La concentration maximale admissible de la substance, mesurée de manière ponctuelle, vise à limiter les pics de pollution.

Les NQE sont définies également pour la matrice biote et se rapportent aux poissons. En lieu et place, un autre taxon de biote, ou une autre matrice, peut faire l'objet de la surveillance pour autant que la NQE appliquée assure un niveau de protection équivalent.

Tableau 13 : Liste des substances de l'état chimique et normes de qualité environnementale correspondantes en vigueur à partir du 22 décembre 2015

Source : Arrêté du 25 janvier 2010 modifié par l'arrêté du 27 juillet 2015 et par l'arrêté du 28 juin 2016

	Nom de la Substance	NQE-MA ⁽²⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾ (µg/L)	NQE-MA ⁽²⁾ Autres eaux de surface (µg/L)	NQE CMA ⁽⁴⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾ (µg/L)	NQE CMA ⁽⁴⁾ Autres eaux de surface (µg/L)	NQE MA Biote (µg/kg)
(1)	Alachlore	0,3	0,3	0,7	0,7	
(2)	Anthracène	0,1	0,1	0,1	0,1	
(3)	Atrazine	0,6	0,6	2,0	2,0	
(4)	Benzène	10	8	50	50	
(5)	Diphényléthers bromés ⁽⁵⁾	≤ 0,08 (classe 1) 0,08 (classe 2) 0,09 (classe 3) 0,15 (classe 4) 0,25 (classe 5)	0,2	≤ 0,45 (classe 1) 0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)	≤ 0,45 (classe 1) 0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)	
	(Tri BDE 28)	Σ = 0,0005	Σ = 0,0002	S.O.	S.O.	
	(Tétra BDE 47)					
	(Penta BDE 99)					
	(Penta BDE 100)					
	(Hexa BDE 153)					
	(Hexa BDE 154)					
(6)	Cadmium et ses composés (suivant les classes de dureté de l'eau) ⁽⁶⁾	Classe 1 ≤ 0,08	0,2	≤ 0,45		
		Classe 2 0,08		0,45		
		Classe 3 0,09		0,6		
		Classe 4 0,15		0,9		
		Classe 5 0,25		1,5		
(6 bis)	Tétrachlorure de carbone ⁽⁷⁾	12	12	S.O.	S.O.	

	Nom de la Substance	NQE-MA ⁽²⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾ (µg/L)	NQE-MA ⁽²⁾ Autres eaux de surface (µg/L)	NQE CMA ⁽⁴⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾ (µg/L)	NQE CMA ⁽⁴⁾ Autres eaux de surface (µg/L)	NQE MA Biote (µg/kg)
(7)	Chloroalcanes C10-13 ⁽⁶⁾	0,4	0,4	1,4	1,4	
(8)	Chlorfenvinphos	0,1	0,1	0,3	0,3	
(9)	Chlorpyrifos (éthylchloropyrifos)	0,03	0,03	0,1	0,1	
(9 bis)	Pesticides cyclodiènes :	Σ = 0,01	Σ = 0,005	Sans objet	Sans objet	
	Aldrine ⁽⁷⁾					
	Dieldrine ⁽⁷⁾					
	Endrine ⁽⁷⁾					
Isodrine ⁽⁷⁾						
(9 ter)	DDT total ⁽⁷⁾⁽⁹⁾	0,025	0,025	S.O.	S.O.	
	para-para-DDT ⁽⁷⁾	0,01	0,01	S.O.	S.O.	
(10)	1,2-Dichloroéthane	10	10	S.O.	S.O.	
(11)	Dichlorométhane	20	20	S.O.	S.O.	
(12)	Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	1,3	1,3	S.O.	S.O.	
(13)	Diuron	0,2	0,2	1,8	1,8	
(14)	Endosulfan	0,005	0,0005	0,01	0,004	
(15)	Fluoranthène	0,0063	0,0063	0,12	0,12	30
(16)	Hexachlorobenzène			0,05	0,05	10
(17)	Hexachlorobutadiène			0,6	0,6	55
(18)	Hexachlorocyclohexane	0,02	0,002	0,04	0,02	
(19)	Isoproturon	0,3	0,3	1,0	1,0	
(20)	Plomb et ses composés	1,2 ⁽¹³⁾	1,3	14	14t	
(21)	Mercure et ses composés			0,07	0,07	20
(22)	Naphtalène	2	2	130	130	
(23)	Nickel et ses composés	4 ⁽¹³⁾	8,6	34	34	
(24)	Nonyphénol (4-nonyphénol)	0,3	0,3	2,0	2,0	
(25)	Octylphénol(4-(1,1',3,3'-tétraméthylbutyl) - phénol	0,1	0,01	S.O.	S.O.	
(26)	Pentachlorobenzène	0,007	0,0007	S.O.	S.O.	
(27)	Pentachlorophénol	0,4	0,4	1	1	
(28)	HAP ⁽¹¹⁾	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	
	Benzo(a)pyrène	1,7 10 ⁻⁴	1,7 10 ⁻⁴	0,27	0,027	5
	Benzo(b)fluoranthène	voir note 11	voir note 11	0,017	0,017	Voir note 11
	Benzo(k)fluoranthène					
	Benzo(g,h,i)pérylène	voir note 11	Voir note 11	8,2 10 ⁻³	8,2 10 ⁻⁴	
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	Sans objet			Sans objet		
(29)	Simazine	1	1	4	4	
(29 bis)	Tétrachloroéthylène ⁽⁷⁾	10	10	S.O.	S.O.	

	Nom de la Substance	NQE-MA ⁽²⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾ (µg/L)	NQE-MA ⁽²⁾ Autres eaux de surface (µg/L)	NQE CMA ⁽⁴⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾ (µg/L)	NQE CMA ⁽⁴⁾ Autres eaux de surface (µg/L)	NQE MA Biote (µg/kg)
(29 ter)	Trichloroéthylène ⁽⁷⁾	10	10	S.O.	S.O.	
(30)	Composés du tributylétain (tributylétain-cation)	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015	
(31)	Trichlorobenzènes	0,4	0,4	S.O.	S.O.	
(32)	Trichlorométhane	2,5	2,5	S.O.	S.O.	
(33)	Trifluraline	0,03	0,03	S.O.	S.O.	
(34)	Dicofol	$1,3 \cdot 10^{-3}$	$3,2 \cdot 10^{-5}$	S.O. ⁽¹⁰⁾	S.O. ⁽¹⁰⁾	33
(35)	Acide perfluoro- rooctane- sulfo- nique et ses dérivés (per- fluoro-octane - sulfonate PFOS)	$6,5 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \times 10^{-4}$	36	7,2	9,1
(36)	Quinoxyfène	0,15	0,015	2,7	0,54	
(37)	Dioxines et composés de type dioxine ⁽¹⁵⁾			S.O.	S.O.	Somme de PCDD + PCDF + PCB-TD 0,0065 µg.kg ⁻¹ TEQ ⁽¹⁴⁾
(38)	Aclonifène	0,12	0,012	0,12	0,012	
(39)	Bifénox	0,012	0,0012	0,04	0,004	
(40)	Cybutryne	0,0025	0,0025	0,016	0,016	
(41)	Cyperméthrine	$8 \cdot 10^{-5}$	$8 \cdot 10^{-6}$	$6 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-5}$	
(42)	Dichlorfos	$6 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-5}$	$7 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-5}$	
(43)	Hexabromo- cyclododécane (HBCDD) ⁽¹⁶⁾	0,0016	0,0008	0,5	0,05	167
(44)	Heptachlore et époxyde d'hep- tachlore	$2 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-8}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-5}$	$6,7 \cdot 10^{-3}$
(45)	Terbutryne	0,065	0,0065	0,34	0,034	

MA : Moyenne Annuelle, CMA : Concentration Maximale Admissible, S.O. : sans objet

Pour le biote, les normes sont établies en concentration moyenne annuelle de poids frais

Les NQE¹⁶ sont exprimées en concentrations totales dans l'échantillon d'eau entier, sauf dans le cas du cadmium, du plomb, du mercure et du nickel (ci-après dénommés «métaux»). Pour les métaux, les NQE se rapportent à la concentration de matières dissoutes, c'est-à-dire à la phase dissoute d'un échantillon d'eau obtenu par filtration à travers un filtre de 0,45 µm ou par tout autre traitement préliminaire équivalent.

La détermination de ces NQE est basée sur des principes fondamentaux exposés dans l'Annexe V § 1.2.6 de la DCE et donc communs à tous les États membres. Bien que les grands principes soient communs, les sources bibliographiques et/ou des facteurs de sécurité utilisés peuvent varier. Néanmoins, une première comparaison entre les valeurs définies par l'Ineris (Institut proposant des valeurs en France) et le RIVM (Institut Hollandais) tendrait à montrer qu'une grande partie des NQE sont communes. La méthode employée se réfère en particulier au guide technique en support à la Directive 93/67/CEE concernant l'évaluation des risques de substances nouvelles et au Règlement (CE) N°1488/94 concernant l'évaluation des risques pour les substances existantes (TGD). La NQE

est calculée comme une PNEC (concentration sans effet prévisible sur l'environnement) c'est-à-dire par extrapolation d'une donnée d'écotoxicité. Ces valeurs visent à préserver la biodiversité

- (1) CAS: Chemical Abstracts Service.
- (2) Ce paramètre est la NQE exprimée en valeur moyenne annuelle (NQE-MA). Sauf indication contraire, il s'applique à la concentration totale de tous les isomères.
- (3) Les eaux de surface intérieures comprennent les rivières et les lacs et les masses d'eau artificielles ou sérieusement modifiées qui y sont reliées.
- (4) Ce paramètre est la norme de qualité environnementale exprimée en concentration maximale admissible (NQE-CMA). Lorsque les NQE-CMA sont indiquées comme étant « sans objet », les valeurs retenues pour les NQE-MA sont considérées comme assurant une protection contre les pics de pollution à court terme dans les rejets continus, dans la mesure où elles sont nettement inférieures à celles définies sur la base de la toxicité aiguë.
- (5) Pour le groupe de substances prioritaires «diphényléthers bromés» (n° 5) retenu dans la décision n° 2455/2001/CE, une NQE n'est établie que pour les numéros des congénères 28, 47, 99, 100, 153 et 154.
- (6) Pour le cadmium et ses composés (n° 6), les valeurs retenues pour les NQE varient en fonction de la dureté de l'eau telle que définie suivant les cinq classes suivantes : classe 1: < 40 mg CaCO₃/l, classe 2: 40 à < 50 mg CaCO₃/L, classe 3: 50 à < 100 mg CaCO₃/L, classe 4: 100 à < 200 mg CaCO₃/L et classe 5: ≥ 200 mg CaCO₃/L.
- (7) Cette substance n'est pas une substance prioritaire mais un des autres polluants pour lesquels les NQE sont identiques à celles définies dans la législation qui s'appliquait avant le 13 janvier 2009.
- (8) Aucun paramètre indicatif n'est prévu pour ce groupe de substances. Le ou les paramètres indicatifs doivent être déterminés par la méthode d'analyse.
- (9) Le DDT total comprend la somme des isomères suivants: 1,1,1-trichloro-2,2 bis (p chlorophényl) éthane (numéro CAS 50-29-3; numéro UE 200-024-3); 1,1,1- trichloro-2 (o chlorophényl)-2-(p-chlorophényl) éthane (numéro CAS 789-02-6; numéro UE 212 332 5); 1,1 dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthylène (numéro CAS 72 55-9; numéro UE 200-784 6); et 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane (numéro CAS 72 54-8; numéro UE 200-783-0).
- (10) Les informations disponibles ne sont pas suffisantes pour établir une NQE-CMA pour ces substances.
- (11) Pour le groupe de substances prioritaires dénommé « hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) » (n° 28), la NQE pour le biote et la NQE-MA dans l'eau correspondante se rapportent à la concentration de benzo(a)pyrène, sur la toxicité duquel elles sont fondées. Le benzo(a)pyrène peut être considéré comme un marqueur des autres HAP et, donc, seul le benzo(a)pyrène doit faire l'objet d'une surveillance à des fins de comparaison avec la NQE pour le biote ou la NQE-MA dans l'eau correspondante.
- (12) Sauf indication contraire, la NQE pour le biote se rapporte aux poissons. En lieu et place, un autre taxon de biote, ou une autre matrice, peut faire l'objet de la surveillance pour autant que la NQE appliquée assure un niveau de protection équivalent. Pour les substances n° 15 (fluoranthène) et 28 (HAP), la NQE pour le biote se rapporte aux crustacés et mollusques. A des fins d'évaluation de l'état chimique, la surveillance du fluoranthène et des HAP chez les poissons n'est pas appropriée. Pour la substance n° 37 (dioxines et composés de type dioxine), la NQE pour le biote se rapporte aux poissons, crustacés et mollusques, en conformité avec l'annexe, section 5.3, du règlement (UE) n° 1259/2011 de la Commission du 2 décembre 2011 modifiant le règlement (CE) n° 1881/2006 en ce qui concerne les teneurs maximales en dioxines, en PCB de type dioxine et en PCB autres que ceux de type dioxine des denrées alimentaires.
- (13) Ces NQE se rapportent aux concentrations biodisponibles des substances.
- (14) PCDD : dibenzo-p-dioxines polychlorées ; PCDF : dibenzofurannes polychlorés ; PCB-TD : biphényles polychlorés de type dioxine ; TEQ : équivalents toxiques conformément aux facteurs d'équivalence toxique 2005 de l'Organisation Mondiale de la Santé.
- (15) Se rapporte aux composés suivants : sept dibenzo-p-dioxines polychlorées (PCDD) : 2,3,7,8-T4CDD (n° CAS 1746-01-6), 1,2,3,7,8-P5CDD (n° CAS 40321-76-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDD (n° CAS 39227-28-6), 1,2,3,6,7,8-H6CDD (n° CAS 57653-85-7), 1,2,3,7,8,9-H6CDD (n° CAS 19408-74-3), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDD (n° CAS 35822-46-9), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD (n° CAS 3268-87-9) ; dix dibenzofurannes polychlorés (PCDF) : 2,3,7,8-T4CDF (CAS 51207-31-9), 1,2,3,7,8-P5CDF (CAS 57117-41-6), 2,3,4,7,8-P5CDF (CAS 57117-31-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDF (CAS 70648-26-9), 1,2,3,6,7,8-H6CDF (CAS 57117-44-9), 1,2,3,7,8,9-H6CDF (CAS 72918- 21-9), 2,3,4,6,7,8-H6CDF (CAS 60851-34-5), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDF (CAS 67562-39-4), 1,2,3,4,7,8,9-H7CDF (CAS 55673-89-7), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF (CAS 39001-02-0) douze biphényles polychlorés de type dioxine (PCB-TD) : 3,3',4,4'-T4CB (PCB 77, n° CAS 32598-13-3), 3,3',4',5'-T4CB (PCB 81, n° CAS 70362-50-4), 2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105, n° CAS 32598-14-4), 2,3,4,4',5'-P5CB (PCB 114, n° CAS 74472-37-0), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 118, n° CAS 31508-00-6), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123, n° CAS 65510-44-3), 3,3',4,4',5'-P5CB (PCB 126, n° CAS 57465-28-8), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 156, n° CAS 38380-08-4), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157, n° CAS 69782-90-7), 2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167, n° CAS 52663-72-6), 3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169, n° CAS 32774-16-6), 2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189, n° CAS 39635-31-9).
- (16) Se rapporte à l'α-hexabromocyclododécane (n° CAS : 134237-50-6), au β-Hexabromocyclododécane (n° CAS 134237-51-7) et au γ- hexabromocyclododécane (n° CAS 134237-52-8).

6.6 Les normes de qualité environnementale des polluants spécifiques de l'état écologique

Les états des lieux réalisés en 2013 ont conduit à l'identification de nouvelles substances d'intérêt local et sur lesquelles il faudra agir à l'échelle de chaque bassin dans le cadre des SDAGE mis à jour en 2016. Ces substances sont appelées « **Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique** » (**PSEE**), conformément au vocable de la DCE. Elles correspondent aux substances dangereuses déversées en quantités significatives dans les masses d'eau à l'échelle de chaque bassin. L'identification de ces substances a été réalisée selon une méthodologie de sélection nationale utilisant les données de la surveillance des substances dangereuses mise en œuvre au cours du

SDAGE 2010-2015 : les données d'écotoxicité de ces substances, les données d'émission disponibles et les spécificités propres à chacun des bassins. Entre 13 et 20 PSEE ont été sélectionnés par bassin métropolitain et entre 9 et 13 pour les DOM (ces substances sont listées dans l'**arrêté du 27 juillet 2015** modifiant l'**arrêté du 25 janvier 2015**).

Les polluants spécifiques de l'état écologique et les normes de qualité environnementale correspondantes à prendre en compte dans l'évaluation de l'état écologique des eaux de surfaces continentales métropolitaines à partir du 22 décembre 2015 sont listés dans le Tableau 14 et le Tableau 15

Tableau 14 : Les normes de qualité environnementale de polluants non synthétiques spécifiques de l'état écologique à partir du 22 décembre 2015

Source : Arrêté du 27 juillet 2015

Nom de la substance	NQE moyenne annuelle (µg/L)
Arsenic	0,83
Chrome	3,4
Cuivre	1,0
Zinc	7,8

Tableau 15 : Les normes de qualité environnementale de polluants synthétiques spécifiques de l'état écologique à partir du 22 décembre 2015

Source : Arrêté du 27 juillet 2015

Nom de la substance	Bassins pour lesquels la norme s'applique												NQE en moyenne annuelle – Eaux douces de surface
	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône Méditerranée	Corse	Seine-Normandie	Guadeloupe	Guyane	Martinique	Mayotte	Réunion	
Chlortoluron	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,1
Métazachlore	X	X	X	X	X	X	X						0,019
Aminotriazole	X	X	X	X	X	X	X						0,08
Nicosulfuron	X		X	X	X	X	X						0,035
Oxadiazon	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,09
AMPA	X	X	X	X	X	X	X						452
Glyphosate	X	X	X	X	X	X	X						28
Bentazone	X												70
2,4 MCPA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,5
Diflufenicani		X	X	X	X	X	X						0,01
Cyprodinil		X			X	X							0,026
Imidaclopride		X					X						0,2
Iprodione		X											0,35
2,4 D		X	X	X			X	X	X	X	X	X	2,2
Azoxystrobine		X											0,95
Toluène			X										74
Phosphate de tributyle		X			X	X							82
Biphényle							X						3,3
Boscalid			X				X						11,6
Métaldéhyde			X				X						60,6
Tebuconazole				X									1
Chlorprophame		X			X	X	X						4
Xylène							X						1
Linuron								X	X	X	X	X	1
Thiabendazole										X			1,2
Chlordécone								X		X			5 10 ⁻⁶
Pendiméthaline					X	X							0,02

6.7 Substances pertinentes à surveiller

Contrairement aux substances de l'état chimique et de l'état écologique, les substances **pertinentes** à surveiller ne sont pas utilisées pour évaluer l'état des eaux de surface. Elles sont recherchées pour **préciser les niveaux de présence et de risque associés à ces substances**, en vue d'une possible inclusion dans les listes de polluants spécifiques.

Les listes de substances pertinentes à surveiller dans les eaux de surface sont données dans **l'arrêté du 7 août 2015** établissant le programme de surveillance de l'état des eaux. Elles constituent, avec les substances de l'état chimique et les polluants spécifiques, le socle minimal de substances à surveiller pour les eaux de surface.

*Nota : Si une substance est identifiée comme **polluant spécifique de l'état écologique** dans un bassin métropolitain, cette substance est surveillée comme **substance pertinente**, pour tous les bassins métropolitains pour lesquels cette substance n'est pas « polluant spécifique ».*

A l'échelle nationale, des valeurs ayant les mêmes objectifs de protection que les NQE, sont élaborées. L'Ineris fait des propositions de Valeurs Guides Environnementales, ou VGE, au Ministère en charge de l'Environnement, via son partenariat avec l'OFB¹⁷. Ces VGE, reportées dans la base de données du Portail Substances Chimiques, sont présentées avec une mention « Ineris (année) ». Elles peuvent être reprises par le Ministère en charge de l'écologie et s'appliquer aux substances de l'état écologique dans des arrêtés de portée nationale. Elles sont alors considérées comme des seuils à valeur réglementaire. A ce jour, seules les NQE de **l'arrêté du 27 juillet 2015** sont applicables. Les VGE établies par l'Ineris selon la même méthodologie de détermination des NQE, sont téléchargeables au format Excel ou consultables individuellement¹⁸. Il est conseillé de se reporter à la fiche détaillée pour chaque substance, afin d'avoir accès à l'ensemble des informations ayant conduit à l'élaboration de la valeur.

LES OBJECTIFS DE REDUCTION

Selon **l'annexe 2 de la Note technique du 11 juin 2015**, les objectifs de réduction sont fixés pour l'ensemble des substances utilisées pour qualifier l'état chimique et l'état écologique des eaux de surface au titre de la DCE et pour lesquelles des réductions des émissions voire des suppressions lorsque cela s'avère techniquement et économiquement réalisable, sont attendues.

Les objectifs de réduction fixés dans la circulaire 2007/23 du 7 mai 2007 constituaient des objectifs intermédiaires à prendre en compte pour les SDAGE 2010-2015. Ils doivent être revus de manière à intégrer les évolutions réglementaires et l'amélioration des connaissances pour les SDAGE 2016-2021. **Les dispositions de cette note remplacent celles de la circulaire 2007/23.**

L'enjeu des SDAGE mis à jour sera d'améliorer les exercices d'inventaires pour prendre en compte les émissions d'autres contributeurs et ainsi compléter la ligne de base. Le Tableau 16 décline les objectifs de réduction fixés à l'échéance 2021.

¹⁷ Office Français de la Biodiversité
<https://substances.ineris.fr/fr/page/9>

Tableau 16 : Objectifs de réduction fixés à l'échéance 2021 par catégorie de substances

Source : note technique du 11 juin 2015

Catégorie de substances	Type d'objectif	Echéance de réalisation	Echéance intermédiaire	Objectif 2021
Substances identifiées dangereuses prioritaires dès le SDAGE 2010-2015	Suppression	2021		jusqu'à 100% de réduction en 2021 lorsque cela est possible à un coût acceptable et, dans tous les cas, la réduction maximale doit être recherchée
Autres polluants qualifiant l'état chimique des eaux et dont les émissions sont à supprimer au titre de la directive 2006/11/CE codifiant la directive 76/464/CEE*	Suppression	2021		jusqu'à 100% de réduction en 2021 lorsque cela est possible à un coût acceptable, et dans tous les cas, la réduction maximale doit être recherchée
Substances prioritaires identifiées dangereuses prioritaires au cours du SDAGE 2010-2015	Suppression	2033***	2021 et 2027	10% minimum***
Substances identifiées prioritaires dès le SDAGE 2010-2015	Réduction progressive	2021		10% minimum à 30%
Polluants spécifiques de l'état écologique identifiés pour le SDAGE 2010-2015** qui ont fait l'objet d'un objectif intermédiaire de réduction fixé à 2015	Réduction progressive	2021		30% minimum
Nouvelles substances identifiées dangereuses prioritaires en 2013 à prendre en compte dès le SDAGE 2016-2021	Suppression	2033	2021 et 2027	10% minimum
Nouvelles substances identifiées prioritaires en 2013 à prendre en compte dès le SDAGE 2016-2021	Réduction progressive	2033	2021 et 2027	10% minimum
Nouveaux polluants spécifiques de l'état écologique identifiés pour le SDAGE 2016-2021**	Réduction progressive	2027	2021	10% minimum

* la directive 76/464/CEE codifiée est abrogée depuis décembre 2013 et ses principes intégrés à la DCE

** la DCE ne fixe pas explicitement d'objectifs de réduction pour ces substances mais de par leur définition, il est attendu des Etats membres que des actions pour réduire la pollution par ces substances soient engagées. Il a donc été décidé en France d'appliquer la même logique en termes de surveillance et de réduction que par les autres substances. L'inventaire des émissions sera réalisé en 2019 et des mesures complémentaires seront intégrées aux programmes de mesures (PDM) mis à jour en 2021 ;

*** à l'exception de l'antracène pour lequel l'échéance de suppression est 2028.

6.8 Normes de qualité des eaux souterraines

Les normes de qualité des eaux souterraines figurent dans les annexes de l'**arrêté du 17 décembre 2008** modifié par l'**arrêté de 2 juillet 2012** établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines. Elles sont présentées dans le Tableau 17.

Tableau 17 : Normes de qualité des eaux souterraines

Source : annexe I de l'arrêté du 17 décembre 2008 modifié par l'arrêté du 2 juillet 2012

Paramètres	Normes de qualité visées dans la directive (µg/L)
Nitrates	50 000
Pesticides ⁽¹⁾	0,1
Total pesticides ⁽²⁾	0,5
Paramètres	Valeurs seuils provisoires retenues au niveau national (µg/L)
Arsenic	10 ⁽³⁾
Cadmium	5
Plomb	10 ⁽⁴⁾
Mercurure	1
Trichloréthylène	10
Tétrachloréthylène	10
Ammonium	500 ⁽³⁾
Paramètres	Valeurs seuils
Sulfates ⁽⁵⁾	A définir localement pour les nappes sous influence marine ou sous influence d'évaporites
Chlorures ⁽⁵⁾	
Conductivité ⁽⁵⁾	

⁽¹⁾ On entend par « pesticides » les produits phytopharmaceutiques et les produits biocides définis respectivement à l'article 2 de la directive 91/414/CEE et à l'article 2 de la directive 98/8/CE (*source directive 2006/118/CE*)

⁽²⁾ On entend par « total », la somme de tous les pesticides détectés et quantifiés dans le cadre de la procédure de surveillance, y compris leurs métabolites, les produits de dégradation et les produits de réaction pertinents.

⁽³⁾ Valeur seuil applicable uniquement aux aquifères non influencés pour ce paramètre par le contexte géologique.

⁽⁴⁾ Dans le cas d'un aquifère en lien avec les eaux de surface et qui les alimente de façon significative, prendre comme valeur seuil celle retenue pour les eaux douces de surface (circulaire du 28 juillet 2005) en tenant compte éventuellement des facteurs de dilution et d'atténuation.

⁽⁵⁾ En ce qui concerne les concentrations d'eau salée dues à des activités humaines, les valeurs seuils sont établies soit pour les sulfates et les chlorures, soit pour la conductivité.

Circulaire du 23 octobre 2012 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines

La note technique du 19 décembre 2019 abroge la circulaire du 23/10/2012 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

**Les valeurs réglementaires de gestion de la qualité des
denrées alimentaires pour l'Homme et des aliments pour
animaux**

7 Les denrées alimentaires destinées à l'Homme

Les méthodes de prélèvement et d'analyse associées aux valeurs réglementaires dans les denrées alimentaires destinées à l'Homme sont présentées en ANNEXE 3.

7.1 La réglementation en vigueur

La qualité des denrées alimentaires, pour ce qui concerne leur teneur en contaminants chimiques, fait l'objet de règlements européens, appliqués directement en droit national sans avoir besoin de faire l'objet d'une mesure de transposition. Le règlement cadre est **le règlement européen CEE 315/1993**, qui établit les procédures communautaires relatives aux contaminants dans les denrées alimentaires. Ce texte stipule « qu'il est essentiel, dans l'intérêt de la protection de la santé publique, de maintenir la teneur des contaminants à des niveaux acceptables sur le plan toxicologique ». Il prévoit également que « les teneurs en contaminants doivent être maintenues aux niveaux les plus faibles que permettent raisonnablement de bonnes pratiques » (article 2, principe ALARA¹⁹).

Le règlement CE 1881/2006 de la Commission du 19 décembre 2006 fixe les teneurs maximales de contaminants admissibles dans les denrées alimentaires. Ce règlement a été modifié par :

- o **Règlement UE 2015/1933 du 27 octobre 2015** concernant les teneurs maximales en hydrocarbures aromatiques polycycliques dans la fibre de cacao, les chips de banane, les compléments alimentaires, les herbes séchées et les épices séchées ;
- o **Règlement UE 2015/1125 du 10 juillet 2015** concernant les teneurs maximales pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans le katsuobushi (bonite séchée) et certains harengs de la Baltique fumés.
- o **Règlement UE 1005/2015** du 25 juin 2015 concernant les teneurs maximales en **plomb** dans certaines denrées alimentaires ;
- o **Règlement UE 1006/2015** du 25 juin 2015 concernant les teneurs maximales inorganiques dans les denrées alimentaires (**arsenic**) ;
- o **Règlement UE 488/2014** du 12 mai 2014 concernant les teneurs maximales en **cadmium** dans les denrées alimentaires ;
- o **Règlement UE 1067/2013** du 30 octobre 2013 concernant les teneurs maximales en **dioxines PCB de type dioxine et PCB autres que ceux de type dioxine** dans le foie des animaux terrestres ;
- o **Règlement UE 1259/2011** du 2 décembre 2011 concernant les teneurs **maximales en dioxines, en PCB de type dioxine et en PCB** autres que ceux de type dioxine des denrées alimentaires ;
- o **Règlement UE 1258/2011** du 2 décembre 2011 concernant les teneurs maximales pour les nitrates dans les denrées alimentaires ;
- o **Règlement UE 420/2011** portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires ;
- o **Règlement UE 835/2011** du 19 août 2011 modifiant les teneurs de benzo(a)pyrène et ajoutant des teneurs limites pour la somme du benzo(a)pyrène, du benzo(a)anthracène, du benzo(b)fluoranthène et du chrysène ;
- o **Règlement CE 565/2008** du 18 juin 2008 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires en ce qui concerne l'établissement de la teneur maximale en dioxines et en PCB du foie de poisson ;
- o **Règlement CE 629/2008** du 2 juillet 2008 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires ;

¹⁹ ALARA : le Principe ALARA est l'acronyme anglophone de Principe As Low As Reasonably Achievable. Le Principe ALARA est un principe selon lequel l'exposition de l'homme et de l'environnement au rayonnement ionisant doit être aussi faible que raisonnablement possible.

- o **Recommandation (UE) 2016/1111 du 6 juillet 2016** sur la surveillance de la présence de nickel dans les denrées alimentaires.

Les règlements concernant les limites maximales applicables aux résidus (LMR²⁰) de pesticides publiés entre 2017 et 2019 sont les suivants :

- o **Règlement (UE) 2019/88 du 18 janvier 2019** modifiant l'annexe II du règlement (CE) 396/2005 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus d'acétamipride présents dans certains produits ;
- o **Règlement (UE) 2019/89 du 18 janvier 2019** modifiant les annexes II, III et V du règlement (CE) 396/2005 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus de bromadiolone, d'étofenprox, de paclobutrazol et de penconazole présents dans ou sur certains produits ;
- o **Règlement (UE) 2019/90 du 18 janvier 2019** modifiant les annexes II, III et V du règlement (CE) 396/2005 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus de bromuconazole, de carboxine, d'oxyde de fenbutatine, de fenpyrazamine et de pyridabène présents dans ou sur certains produits ;
- o **Règlement (UE) 2019/91 du 18 janvier 2019** modifiant les annexes II, III et V du règlement (CE) 396/2005 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus de buprofézine, de diflubenzuron, d'éthoxysulfuron, d'ioxnyl, de molinate, de picoxystrobine et de tépraloxydim présents dans ou sur certains produits ;
- o **Règlement UE 2018/70 du 16 janvier 2018** modifiant les annexes II, III et IV du règlement (CE) 396/2005 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus d'amétoctradine, de chlorpyrifos-méthyle, de cyproconazole, de difénoconazole, de fluazinam, de flutriafol, de prohexadione et de chlorure de sodium présents dans ou sur certains produits
- o **Règlement UE 2018/73 du 16 janvier 2018** modifiant les annexes II et III du règlement (CE) n° 396/2005 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus des composés du mercure présents dans ou sur certains produits ;
- o **Règlement UE 2018/78 du 6 janvier 2018** modifiant les annexes II et III du règlement (CE) n° 396/2005 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus de 2-phénylphénol, de bensulfuron-méthyle, de diméthachlore et de lufénuron présents dans ou sur certains produits.

7.2 Les teneurs maximales des contaminants chimiques dans les denrées alimentaires

Le Tableau 18 synthétise l'ensemble des teneurs maximales en vigueur pour les contaminants chimiques.

²⁰ Une limite maximale de résidus est un seuil réglementaire de concentrations de résidus de produits pesticides, biocides ou de médicaments vétérinaires, au-delà duquel la commercialisation d'un produit alimentaire n'est plus autorisée, qu'il s'agisse de denrées destinées à l'Homme ou d'alimentation animale

Tableau 18 : Valeurs réglementaires en vigueur pour les contaminants chimiques dans les denrées alimentaires

Section 1 : Nitrates-Règlement 1258/2011 du 2 décembre 2011

Denrées alimentaires ⁽¹⁾		Teneurs maximales (mg NO ₃ /kg)	
1.1	Épinards frais ⁽²⁾ (<i>Spinacia oleracea</i>)		3 500
1.2	Épinards conservés, surgelés ou congelés		2 000
1.3	Laitues fraîches (<i>Lactuca sativa</i> L.) (laitues cultivées sous abri et laitues cultivées en plein champ) à l'exception des laitues figurant au point 1.4).	Récolte du 1 ^{er} octobre au 31 mars : <i>laitues cultivées sous abri</i> <i>laitues cultivées en plein air</i>	5 000 4 000
		Récolte du 1 ^{er} avril au 30 septembre : <i>laitues cultivées sous abri</i> <i>laitues cultivées en plein air</i>	4 000 3 000
1.4	Laitues de type "Iceberg".	Laitues cultivées sous abri Laitues cultivées en plein air	2 500 2 000
1.5	Roquette (<i>Eruca sativa</i> , <i>Diplotaxis</i> sp, <i>Brassica tenuifolia</i> , <i>Sisymbrium tenuifolium</i>).	Récolte du 1 ^{er} octobre au 31 mars : Récolte du 1 ^{er} avril au 30 septembre :	7 000 6 000
1.6	Préparations à base de céréales et aliments pour nourrissons et enfants en bas âge ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ .		200

Section 3 : Métaux lourds-Règlement 1881/2006 modifié par les règlements européens 420/2011, 488/2014 et 1005/2015

Denrée alimentaire ⁽¹⁾	Teneurs maximales (mg/kg de poids à l'état frais)
3.1. PLOMB (Pb)	
3.1.1. Lait cru ⁽⁶⁾ , lait traité thermiquement et lait destiné à la fabrication de produits laitiers, lait de consommation traité thermiquement tel que défini par la directive 92/46/CEE du Conseil)	0,02
3.1.2. Préparations pour nourrissons et préparations de suite ⁽⁴⁾ ⁽⁶⁾	
commercialisées sous forme de poudre ⁽⁸⁾ ⁽²⁹⁾	0,05
commercialisées sous forme de liquide ⁽⁶⁾ ⁽²⁹⁾	0,01
3.1.3. Préparations à base de céréales et aliments pour bébés destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge ⁽³⁾ ⁽²⁹⁾ autres que ceux visés au point 3.1.5	0,05
3.1.4. Aliments destinés à des fins médicales spéciales ⁽⁹⁾ destinés spécifiquement aux nourrissons et aux enfants en bas âge	
commercialisées sous forme de poudre ⁽²⁹⁾	0,05
commercialisées sous forme de liquide ⁽²⁹⁾	0,01
3.1.5. Boissons destinées aux nourrissons et aux enfants en bas âge et étiquetées et vendues comme telles, autres que celles visées aux points 3.1.2. et 3.1.4.	
commercialisées en tant que liquides ou destinées à être reconstituées en fonction des instructions du fabricant y compris les jus de fruits ⁽⁴⁾	0,03
destinées à être préparées par infusion ou décoction ⁽²⁹⁾	1,50
3.1.6. Viande de bovins, de mouton, de porc et de volaille (à l'exclusion des abats) ⁽⁶⁾	0,10
3.1.7. Abats de bovins, de moutons, de porcs et de volaille ⁽⁶⁾	0,50

Denrée alimentaire ⁽¹⁾	Teneurs maximales (mg/kg de poids à l'état frais)
3.1. PLOMB (Pb)	
3.1.8. Chair musculaire de poisson ^{(24) (25)}	0,30
3.1.9. Céphalopodes ⁽⁵²⁾	0,30
3.1.10. Crustacés ^{(26) (44)}	0,50
3.1.11. Mollusques bivalves ⁽²⁶⁾	1,50
3.1.12. Céréales et légumineuses	0,20
3.1.13. Légumes, à l'exclusion des choux feuilles, des salsifis, des légumes feuilles et fines herbes des champignons, des algues marines et des légumes fruits ^{(27) (53)}	0,10
3.1.14. Choux feuilles, salsifis, légumes feuilles à l'exclusion des fines herbes et des champignons suivants : Agaricus bisporus (champignon commun), pleurotus ostreatus (pleurore) et lentinula edodes (lentin du chêne) ⁽²⁷⁾	0,30
3.1.15. Légumes fruits	
Maïs doux ⁽²⁷⁾	0,10
Autres que maïs doux ⁽²⁷⁾	0,05
3.1.16. Fruits, à l'exclusion des airelles, des groseilles, des baies de sureau et des arbouses ⁽²⁷⁾	0,10
3.1.17. Airelles, groseilles, baies de sureau et arbouses ⁽²⁷⁾	0,20
3.1.18. Huiles et matières grasses, y compris les matières grasses du lait	0,10
3.1.19. Jus de fruits, jus de fruits concentrés reconstitués et nectars de fruits fabriqués exclusivement à partir de baies et d'autres petits fruits	0,05
Exclusivement à partir de baies et d'autres petits fruits ⁽¹⁴⁾	0,05
A partir de fruits autres que les baies et les autres petits fruits ⁽¹⁴⁾	0,03
3.1.20. Vins y compris les vins mousseux, mais à l'exclusion des vins de liqueur, cidres, poiré et vins de fruits ⁽¹¹⁾	0,20 ⁽²⁸⁾
Fabriqués à partir des vendanges 2001 à 2015	0,20
Fabriqués à partir des vendanges 2016 et suivantes	0,15
3.1.21. Vins aromatisés, boissons aromatisées à base de vin et cocktails aromatisés de produits viticoles ⁽¹³⁾	
Fabriqués à partir des vendanges 2001 à 2015	0,20
Fabriqués à partir des vendanges 2016 et suivantes	0,15
3.1.22 Compléments alimentaires ⁽³⁹⁾	3,0
3.1.23 Miel	0,10
3.2 CADMIUM (Cd)	
3.2.1. Légumes et fruits, à l'exclusion des légumes-racines et des légumes-tubercules, des légumes-feuilles, des fines herbes, des choux feuilles, des légumes-tiges, des champignons et des algues marines ⁽²⁷⁾	0,05
3.2.2. Légumes-racines et légumes-tubercules (à l'exclusion du céleri-rave, des panais, des salsifis et du raifort), légumes-tiges (à l'exclusion du céleri) ⁽²⁷⁾ . Dans le cas des pommes de terre, la teneur maximale s'applique aux produits pelés	0,10
3.2.3. Légumes-feuilles, fines herbes, choux feuilles, céleri, céleri-rave, panais, salsifis, raifort et champignons suivants ⁽²⁷⁾ : Agaricus bisporus (champignon de Paris), Pleurotus ostreatus (pleurote en forme d'huître), Lentinula edodes (shiitake)	0,20
3.2.4. Champignons, à l'exclusion de ceux énumérés au point 3.2.3 ⁽²⁷⁾	1,00
3.2.5. Grains de céréales, à l'exclusion du blé et du riz	0,10
3.2.6. Grains de blé, grains de riz	
Son de blé et germe de blé pour la consommation directe	0,20
Graines de soja	

Denrée alimentaire ⁽¹⁾	Teneurs maximales (mg/kg de poids à l'état frais)
3.2 CADMIUM (Cd)	
3.2.7. Produits spécifiques à base de cacao et de chocolat, énumérés ci-dessous ⁽⁴⁹⁾ chocolat au lait avec < 30 % de matière sèche totale de cacao chocolat avec < 50 % de matière sèche totale de cacao; chocolat au lait avec ≥ 30 % de matière sèche totale de cacao chocolat avec ≥ 50 % de matière sèche totale de cacao poudre de cacao vendue au consommateur final ou comme ingrédient dans la poudre de cacao sucrée vendue au consommateur final (boisson chocolatée)	0,10 à compter du 1 ^{er} janvier 2019 0,30 à compter du 1 ^{er} janvier 2019 0,80 à compter du 1 ^{er} janvier 2019 0,60 à compter du 1 ^{er} janvier 2019
3.2.8. Viande de bovin, de mouton, de porc et de volaille (à l'exception des abats) ⁽⁶⁾	0,05
3.2.9 Viande de cheval, à l'exclusion des abats ⁽⁶⁾	0,20
3.2.10. Foie de bovin, de mouton, porc, de volaille et de cheval ⁽⁶⁾	0,50
3.2.11. Rognons de bovin, de mouton, de porc, de volaille et de cheval ⁽⁶⁾	1,00
3.2.12. Chair musculaire de poisson ^{(24) (25)} , à l'exclusion des espèces énumérées aux points 3.2.13, 3.2.14 et 3.2.15	0,05
3.2.13. Chair musculaire des poissons suivants ^{(24) (25)} : maquereau (<i>Scomber species</i>), thon (<i>Thunnus species</i> , <i>Katsuwonus pelamis</i> , <i>Euthynnus species</i>), sicyoptère à bec de lièvre (<i>Sicyopterus lagocephalus</i>)	0,10
3.2.14 Chair musculaire de poissons suivants ⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾ bonitou (<i>Auxis species</i>)	0,15
3.2.15 Chair musculaire des poissons suivants ^{(24) (25)} : anchois (<i>Engraulis species</i>) espadon (<i>Xiphias gladius</i>) sardine (<i>Sardina pilchardus</i>)	0,25
3.2.16. Crustacés ⁽²⁶⁾ : chair musculaire des appendices et de l'abdomen ⁽⁴⁴⁾ . Dans le cas des crabes et crustacés de type crabe (<i>Brachyura</i> et <i>Anomura</i>), chair musculaire des appendices.	0,5
3.2.17. Mollusques bivalves ⁽²⁶⁾	1,0
3.2.18. Céphalopodes (sans viscères) ⁽²⁶⁾	1,0
3.2.19. Céréales, à l'exclusion du son, du germe, du blé et du riz	0,1
3.2.19. Préparations pour nourrissons et préparations de suite ^{(8) (29)} préparations en poudre à base de protéines de lait de vache ou d'hydrolysats de protéines préparations liquides à base de protéines de lait de vache ou d'hydrolysats de protéines préparations en poudre à base d'isolats de protéines de soja, seuls ou mélangés à des protéines de lait de vache préparations liquides à base d'isolats de protéines de soja, seuls ou mélangés à des protéines de lait de vache	0,010 à compter du 1 ^{er} janvier 2015 0,005 à compter du 1 ^{er} janvier 2015 0,020 à compter du 1 ^{er} janvier 2015 0,010 à compter du 1 ^{er} janvier 2015
3.2.20 Préparations à base de céréales et aliments pour bébés destinés aux nourrissons et enfants en bas âge ^{(3) (29)}	0,040 à compter du 1 ^{er} janvier 2015
3.2.21 Compléments alimentaires ⁽³⁹⁾ , à l'exclusion de ceux énumérés au point 3.2.22	1,0
3.2.22 Compléments alimentaires ⁽³⁹⁾ composés exclusivement ou principalement d'algues marines séchées, de produits issus d'algues marines, ou de mollusques bivalves séchés.	3,0

Denrée alimentaire ⁽¹⁾	Teneurs maximales (mg/kg de poids à l'état frais)
3.3. MERCURE (Hg)	
3.3.1. Produits de la pêche ⁽²⁶⁾ et chair musculaire de poisson ^{(24) (25)} , à l'exclusion des espèces énumérées au point 3.3.2. La teneur maximale pour les crustacés s'applique à la chair musculaire des appendices et de l'abdomen ⁽⁴⁴⁾ . Dans le cas des crabes et crustacés de type crabe (<i>Brachyura</i> et <i>Anomura</i>), elle s'applique à la chair musculaire des appendices.	0,50
3.3.2. Chair musculaire des poissons suivants ^{(24) (25)} : baudroies (<i>Lophius</i> spp.), loup (<i>Anarhichas lupus</i>), bonite (<i>Sarda sarda</i>), anguille (<i>Anguilla</i> species) empereur, hoplostète orange ou hoplostète de Méditerranée (<i>Hoplostethus</i> species), grenadier de roche (<i>Coryphaenoides rupestris</i>), flétan (<i>Hippoglossus hippoglossus</i>), abadèche du Cap (<i>Genypterus capensis</i>) marlin (<i>Makaira</i> species), cardine (<i>Lepidorhombus</i> species), mulot (<i>Mullus</i> species), brochet (<i>Esox lucius</i>), palomète (<i>Orcynopsis unicolor</i>), capelan de Méditerranée (<i>Tricopterus minutus</i>), pailona commun (<i>Centroscymnes coelolepis</i>), raies (<i>Raja</i> species), grande sébaste (<i>Sebastes marinus</i> , <i>S. mentella</i> , <i>S. viviparus</i>), voilier (<i>Istiophorus platypterus</i>), sabres (<i>Lepidopus caudatus</i> , <i>Aphanopus carbo</i>), dorade, pageot (<i>Pagellus</i> species), requins (toutes espèces), escolier noir ou stromaté, rouvet, escolier serpent (<i>Lepidocybium flavobrunneum</i> , <i>Ruvettus pretiosus</i> , <i>Gempylus serpens</i>), esturgeon (<i>Acipenser</i> species), espadon (<i>Xiphias gladius</i>), thon (<i>Thunnus</i> species, <i>Euthynnus</i> species, <i>Katsuwonus pelamis</i>).	1,0
3.3.3. Compléments alimentaires ⁽³⁹⁾	0,10
3.4. Etain (inorganique) (Sn)	
3.4.1 Aliments en conserve autres que les boissons	200
3.4.2. Boissons boîte, y compris les jus de fruits et de légumes	100
3.4.3 Aliments pour bébés et préparations à base de céréales en conserve destinés aux nourrissons et enfants en bas âge, à l'exclusion des produits séchés et en poudre ^{(3), (29)}	50
3.4.4. Préparations pour nourrissons et préparations de suite en conserve (y compris le lait pour nourrissons et le lait de suite), à l'exclusion des produits séchés et en poudre	50
3.4.5. Aliments diététiques en conserve destinés à des fins médicales spéciales ^{(9), (29)} spécifiquement pour les nourrissons à l'exclusion des produits séchés et en poudre	50
3.5 Arsenic (inorganique)	
3.5.1. Riz usiné, non étuvé (riz poli ou riz blanc)	0,20
3.5.2 Riz étuvé et riz décortiqué	0,25
3.5.3. Galettes de riz soufflé, feuilles de riz, crackers de riz et gâteaux à la farine de riz	0,30
3.5.4. Riz destiné à la production de denrées alimentaires pour les nourrissons et les enfants en bas âge ⁽³⁾	0,10

Section 5 : Dioxines et PCB ⁽¹⁾ (règlement 1881/2006 modifié par le règlement CE 1067/2013 du 30 octobre 2013)

Denrées alimentaires	Teneurs maximales		
	Somme des dioxines (OMS-PCDD/F-TEQ) ⁽³²⁾	Somme des dioxines et PCB de type dioxine (OMS-PCDD/F-PCB-TEQ) ⁽³²⁾	Somme des PCB28, PCB52, PCB101, PCB138, PCB153, et PCB180 ⁽³²⁾
5.1 Viandes et produits à base de viande (à l'exclusion des abats comestibles) provenant des animaux suivants ⁽⁶⁾ :			
— bovins et ovins	2,5 pg/g de graisses ⁽³³⁾	4,0 pg/g de graisses ⁽³³⁾	40 ng/g de graisses ⁽³³⁾
— volailles	1,75 pg/g de graisses ⁽³³⁾	3,0 pg/g de graisses ⁽³³⁾	40 ng/g de graisses ⁽³³⁾
— porcs.	1,0 pg/g de graisses ⁽³³⁾	1,25 pg/g de graisses ⁽³³⁾	40 ng/g de graisses ⁽³³⁾

Denrées alimentaires		Teneurs maximales		
		Somme des dioxines (OMS-PCDD/F-TEQ) ⁽³²⁾	Somme des dioxines et PCB de type dioxine (OMS-PCDD/F-PCB-TEQ) ⁽³²⁾	Somme des PCB28, PCB52, PCB101, PCB138, PCB153, et PCB180 ⁽³²⁾
5.2	Foies des animaux terrestres visés au point 5.1 ⁽⁶⁾ à l'exception des foies d'ovin et des produits dérivés de ces foies	0,30 pg/g de poids à l'état frais	0,50 pg/g de poids à l'état frais	3,0 ng/g de poids à l'état frais
	Foies d'ovin et leurs produits dérivés	1,25 pg/g de poids à l'état frais	2,00 pg/g de poids à l'état frais	3,0 ng/g de poids à l'état frais
5.3	Chair musculaire de poisson et produits de la pêche et produits dérivés ⁽²⁵⁾ ⁽³⁴⁾ , à l'exclusion : <ul style="list-style-type: none"> ▪ de l'anguille sauvage capturée ; ▪ du poisson d'eau douce sauvage capturé, à l'exception des espèces de poissons diadromes capturées en eau douce. ▪ du foie de poisson et des produits dérivés de sa transformation ; ▪ des huiles marines. La teneur maximale pour les crustacés s'applique à la chair musculaire des appendices et de l'abdomen ⁽⁴⁴⁾ . Dans le cas des crabes et crustacés de type crabe (Brachyura et Anomura), elle s'applique à la chair musculaire des appendices.	3,5 pg/g de poids à l'état frais	6,5 pg/g de poids à l'état frais	75 ng/g de poids à l'état frais
5.4	Chair musculaire de poisson d'eau douce sauvage capturé, à l'exception des espèces de poissons diadromes capturées en eau douce, et produits dérivés ⁽²⁵⁾	3,5 pg/g de poids à l'état frais	6,5 pg/g de poids à l'état frais	125 ng/g de poids à l'état frais
5.5	Chair musculaire d'anguille sauvage capturée (Anguilla anguilla) et produits dérivés.	3,5 pg/g de graisses	10,0 pg/g de poids à l'état frais	300 ng/g de poids à l'état frais
5.6	Foie de poisson et produits dérivés de sa transformation à l'exclusion des huiles marines visées au point 5.7.	-	20,0 pg/g de poids à l'état frais ⁽³⁸⁾	200 ng/g de poids à l'état frais ⁽³⁸⁾
5.7	Huiles marines (huile de corps de poisson, huile de foie de poisson et huiles d'autres organismes marins destinés à être consommées par l'homme.	1,75 pg/g de graisses	6,0 pg/g de graisses	200 ng/g de graisses
5.8	Lait cru ⁽⁶⁾ et produits laitiers ⁽⁶⁾ y compris matière grasse butyrique.	2,5 pg/g de graisses ⁽³³⁾	5,5 pg/g de graisses ⁽³³⁾	40 ng/g de graisses ⁽³³⁾
5.9	Œufs de poule et ovoproduits ⁽⁶⁾ .	2,5 pg/g de graisses ⁽³³⁾	5,0 pg/g de graisses ⁽³³⁾	40 ng/g de graisses ⁽³³⁾
5.10	Graisses des animaux suivants :			
	▪ bovins et ovins	2,5 pg/g de graisses	4,0 pg/g de graisses	40 ng/g de graisses
	▪ Volailles	1,75 pg/g de graisses	3,0 pg/g de graisses	40 ng/g de graisses
	▪ porcs.	1,0 pg/g de graisses	1,25 pg/g de graisses	40 ng/g de graisses
5.11	Graisses animales mélangées.	1,5 pg/g de graisses	2,50 pg/g de graisses	40 ng/g de graisses
5.12	Huiles et graisses végétales.	0,75 pg/g de graisses	1,25 pg/g de graisses	40 ng/g de graisses
5.13	Denrées alimentaires destinées aux nourrissons et aux enfants en bas âge ⁽⁴⁾	0,1 pg/g de poids à l'état frais	0,2 pg/g de poids à l'état frais	1,0 ng/g de poids à l'état frais

Congénère	TEF	Congénère	TEF(OMS97)
Dibenzo-p-dioxines («PCDD»)		PCB «de type dioxine» PCB non- ortho + PCB mono- ortho	
2,3,7,8-TCDD	1		
1,2,3,7,8-PeCDD	1	<i>PCB non-ortho</i>	
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1	PCB 77	
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1	PCB 81	0,0001
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1	PCB 126	0,0003
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01	PCB 169	0,1
OCDD	0,0003		0,03
Dibenzofuranes («PCDF»)		PCB mono-ortho	
	0,1		
2,3,7,8-TCDF	0,03	PCB 105	0,00003
1,2,3,7,8-PeCDF	0,3	PCB 114	0,00003
2,3,4,7,8-PeCDF	0,1	PCB 118	0,00003
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1	PCB 123	0,00003
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1	PCB 156	0,00003
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1	PCB 157	0,00003
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,01	PCB 167	0,00003
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01	PCB 189	0,00003
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF			
OCDF	0,0003		

«T» = tétra, «Pe» = penta, «Hx» = hexa, «Hp» = hepta, «O» = octa, «CDD» = chlorodibenzodioxine, «CDF» = chlorodiben- zofurane, «CB» = chlorobiphényle.

Section 6 : Hydrocarbures aromatiques polycycliques, règlement 1881/2006 modifié par les règlements 835/2011, 1933/2015 et le règlement 1125/2015

Denrées alimentaires		Teneurs maximales (µg/kg de poids à l'état frais)	
6.1	Benzo(a)pyrène, benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène et chrysène	Benzo(a)pyrène	Somme de benzo(a)pyrène, benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène et chrysène ⁽⁴⁵⁾
6.1.1	Huiles et graisses (à l'exclusion du beurre de cacao et de l'huile de coco) destinées à la consommation humaine directe ou à une utilisation comme ingrédient de denrées alimentaires	2	10
6.1.2	Fèves de cacao et produits dérivés	5 µg/kg de graisses à compter du 1 ^{er} avril 2013	30 µg/kg de graisses à compter du 1 ^{er} avril 2015
6.1.3	Huile de coco destinée à la consommation humaine directe ou à une utilisation comme ingrédient de denrées alimentaires	2	20
6.1.4	Viandes fumées et produits de viande fumés	2 à compter du 1 ^{er} septembre 2014	12 à compter du 1 ^{er} septembre 2014
6.1.5	Chair musculaire de poisson fumé et de produits de la pêche fumés (25) (36), à l'exclusion des produits de la pêche mentionnés aux points 6.1.6 et 6.1.7. La teneur maximale concernant les crustacés fumés s'applique à la chair musculaire des appendices et de l'abdomen ⁽⁴⁴⁾ . Dans le cas des crabes et crustacés de type crabe (<i>Brachyura</i> et <i>Anomura</i>) fumés, elle s'applique à la chair musculaire des appendices	2 à compter du 1 ^{er} septembre 2014	12 à compter du 1 ^{er} septembre 2014
6.1.6	Sprats fumés et sprats fumés en conserve ^{(25) (47)} (<i>Sprattus sprattus</i>); harengs de la Baltique ≤ 14 cm de long fumés et harengs de la Baltique ≤ 14 cm de long fumés en conserve ^{(25) (47)} (<i>Clupea harengus membras</i>); katsubushi (bonite séchée, <i>Katsuwonus pelamis</i>); mollusques bivalves (frais, réfrigérés ou congelés) ⁽²⁶⁾ ; viandes traitées thermiquement et produits à base de viande traités thermiquement ⁽⁴⁶⁾ vendus au consommateur final	5	30
6.1.7	Mollusques bivalves ⁽³⁶⁾ (fumés)	6	35
6.1.8	Préparations à base de céréales et aliments pour bébés destinés aux nourrissons et enfants à bas âge ^{(3) (29)} .	1	1
6.1.9	Préparations pour nourrissons et préparations de suite, y compris le lait pour nourrissons et le lait de suite.	1	1
6.1.10	Aliments diététiques destinés à des fins médicales spéciales ^{(9) (29)} spécifiquement pour les nourrissons.	1	1
6.1.11	Fibre de cacao et produits dérivés de la fibre de cacao, destinés à une utilisation comme ingrédients de denrées alimentaires	3	15
6.1.12	Chips de banane	2,0	20,0
6.1.13	Compléments alimentaires contenant des substances botaniques et leurs préparations ^{(39) (1) (2)} Compléments alimentaires contenant de la propolis, de la gelée royale, de la spiruline ou leurs préparations ⁽³⁹⁾	10,0	50,0
6.1.14	Herbes séchées	10,0	50,0
6.1.15	Épices séchées à l'exception de la cardamome et de l'épice <i>Capsicum</i> spp. fumée	10,0	50,0

⁽¹⁾ Les préparations botaniques sont des préparations obtenues à partir de substances botaniques (par exemple des plantes entières, parties de plantes, plantes fragmentées ou coupées) au moyen de divers procédés (par exemple le pressage, l'extraction, le fractionnement, la distillation, la concentration, le séchage et la fermentation). Cette définition inclut les végétaux concassés ou pulvérisés, les parties de plantes, les algues, les champignons, les lichens, les teintures, les extraits, les huiles essentielles (autres que les huiles végétales visées au point 6.1.1), les jus obtenus par pression et les exsudats traités.

- (2) La teneur maximale ne s'applique pas aux compléments alimentaires contenant des huiles végétales. Les huiles végétales utilisées comme ingrédients dans les compléments alimentaires doivent respecter la teneur maximale fixée au point 6.1.1.»
- (3) Denrées alimentaires de cette catégorie telles que définies par le règlement (UE) 609/2013 du Parlement européen et du Conseil du 12 juin 2013 concernant les denrées alimentaires destinées aux nourrissons et aux enfants en bas âge, les denrées alimentaires destinées à des fins médicales spéciales et les substituts de la ration journalière totale pour contrôle du poids et abrogeant la directive 92/52/CEE du Conseil, les directives 96/8/CE, 1999/21/CE, 2006/125/CE et 2006/141/CE de la Commission, la directive 2009/39/CE du Parlement européen et du Conseil et les règlements (CE) 41/2009 et (CE), 953/2009 de la Commission (JO L 181 du 29.6.2013, p. 35).
- (4) Les teneurs maximales concernent les produits prêts à être utilisés (mis sur le marché comme tels ou après reconstitution conformément aux instructions du fabricant).
- (6) Denrées alimentaires de cette catégorie telles que définies dans le règlement (CE) 853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale (JOL 226 du 25.6.2004, p. 22).
- (8) Denrées alimentaires de cette catégorie telles que définies dans la directive 2006/141/CE (JO L 401 du 30/12/2006 p. 1)
- (9) Denrées alimentaires de cette catégorie telles que définies dans la directive 1999/21/CE de la Commission du 25 mars 1999 relative aux aliments diététiques destinés à des fins médicales spéciales (JO L 91 du 7.4.1999, p. 29).
- (11) Vins et vins mousseux tels que définis par le règlement (UE) 1308/2013 du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013 portant organisation commune des marchés des produits agricoles et abrogeant les règlements (CEE) 922/72, (CEE) 234/79, (CE) 1037/2001 et (CE) 1234/2007 du Conseil (JO L 347 du 20.12.2013, p. 671).
- (24) Poissons de cette catégorie tels que définis dans la catégorie a) — à l'exception du foie de poisson visé sous le code CN 0302 70 00 - de la liste figurant à l'article 1 du règlement (CE) 104/2000 du Conseil (JO L 17 du 21.1.2000, p. 22), modifié en dernier lieu par l'acte relatif aux conditions d'adhésion à l'Union européenne de la République tchèque, d'Estonie, de Chypre, de Lettonie, de Lituanie, de Hongrie, de Malte, de Pologne, de Slovaquie et de la République slovaque, et aux adaptations des traités sur lesquels est fondée l'Union européenne (JO L 236 du 23.9.2003, p. 33). S'il s'agit de denrées alimentaires séchées, diluées, transformées et/ou composées, l'article 2, paragraphes 1 et 2, s'applique.
- (25) Lorsque le poisson doit être consommé entier, la teneur maximale s'applique au poisson entier.
- (26) Denrées alimentaires relevant, selon l'espèce visée, de la catégorie c) ou de la catégorie i) de la liste figurant à l'annexe I du règlement (UE) no 1379/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013 portant organisation commune des marchés dans le secteur des produits de la pêche et de l'aquaculture, modifiant les règlements (CE) 1184/2006 et 1224/2009 du Conseil et abrogeant le règlement 104/2000 (JO L 354 du 28.12.2013, p. 1). S'il s'agit de denrées alimentaires séchées, diluées, transformées et/ou composées, l'article 2, paragraphes 1 et 2, s'applique. S'il s'agit de *Pecten maximus*, la teneur maximale s'applique seulement au muscle adducteur et à la gonade.
- (26) Denrées alimentaires relevant selon l'espèce visée, de la catégorie c) ou de la catégorie f) de la liste figurant à l'article 1^{er} du règlement (CE) 104/2000. S'il s'agit de denrées alimentaires séchées, diluées, transformées et/ou composées, l'article 2, (paragraphes 1 et 2), s'applique. S'il s'agit de *Pecten maximus*, la teneur maximale s'applique seulement au muscle adducteur et à la gonade.
- (27) La teneur maximale s'applique une fois le fruit ou les légumes lavés et la partie comestible séparée.
- (29) La teneur maximale porte sur le produit tel qu'il est mis sur le marché.
- (33) La teneur maximale exprimée par rapport aux graisses ne s'applique pas aux denrées alimentaires contenant moins de 2 % de graisses. Pour ces denrées, la teneur maximale applicable est la teneur par rapport au produit pour une denrée alimentaire contenant 2 % de graisses, calculée à partir la formule suivante : Teneur maximale exprimée par rapport au produit pour des denrées alimentaires contenant moins de 2 % de graisses = teneur maximale exprimée par rapport aux graisses pour ces denrées alimentaires × 0,02
- (34) Denrées alimentaires de cette catégorie telles que définies dans les catégories a), b), c), e) et f) de la liste figurant à l'article 1 du règlement (CE) 104/2000, à l'exclusion du foie de poisson visé au point 5.11.
- (36) Denrées alimentaires de cette catégorie telles que définies dans les catégories b), c) et i) de la liste figurant à l'annexe I du règlement (UE) 1379/2013.
- (39) La teneur maximale porte sur le complément alimentaire tel qu'il est mis en vente.
- (43) La teneur maximale pour les légumes-feuilles ne s'applique pas aux fines herbes [relevant du numéro de code 0256000 à l'annexe I du règlement (CE) n° 396/2005].
- (44) Chair musculaire des appendices et de l'abdomen. Cette définition exclut le céphalothorax des crustacés. Dans le cas des crabes et crustacés de type crabe (*Brachyura* et *Anomura*): chair musculaire des appendices.
- (45) On calcule les concentrations inférieures en supposant que toutes les valeurs des quatre substances au-dessous de la limite de quantification sont égales à zéro.
- (49) Pour les produits spécifiques à base de cacao et de chocolat, les définitions établies aux points A. 2, 3 et 4 de l'annexe I de la directive 2000/36/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 juin 2000 relative aux produits de cacao et de chocolat destinés à l'alimentation humaine (JO L 197 du 3.8.2000, p. 19) s'appliquent.
- (46) Viandes et produits à base de viande ayant subi un traitement thermique susceptible d'entraîner la formation de HAP (cuisson par grillade ou au barbecue exclusivement).
- (47) Pour le produit en conserve, l'analyse porte sur l'ensemble du contenu de la boîte. En ce qui concerne la teneur maximale pour l'ensemble du produit composé, l'article 2, paragraphe 1, point c), et l'article 2, paragraphe 2, s'appliquent.
- (50) Somme de As(III) et As(V).
- (51) Riz, riz décortiqué, riz usiné et riz étuvé tels que définis dans la norme Codex 198-1955.
- (52) La teneur maximale porte sur l'animal tel que mis sur le marché sans viscères.
- (53) Dans le cas des pommes de terre, la teneur maximale s'applique aux produits pelés.

8 Les aliments pour animaux

Les méthodes de prélèvement et d'analyse associées aux valeurs réglementaires des aliments pour animaux sont présentées en ANNEXE 3.

8.1 Définitions

Les **aliments des animaux** sont les produits d'origine végétale ou animale à l'état naturel, frais ou conservés, et les dérivés de leur transformation industrielle, ainsi que les substances organiques ou inorganiques, simples ou en mélanges, comprenant ou non des additifs, qui sont destinés à l'alimentation animale par voie orale (**article 2 de la directive 2002/32/CE**).

Les **matières premières pour aliments des animaux** sont les différents produits d'origine végétale ou animale, à l'état naturel, frais ou conservés, et les dérivés de leur transformation industrielle, ainsi que les substances organiques ou inorganiques, comprenant ou non des additifs, qui sont destinés à être utilisés pour l'alimentation des animaux par voie orale, soit directement tels quels, soit après transformation, pour la préparation d'aliments composés pour animaux, ou en tant que supports des prémélanges (**article 2 de la directive 2002/32/CE**).

Les **aliments complets** sont les mélanges d'aliments pour animaux qui, grâce à leur composition, suffisent à assurer une ration journalière (**article 2 de la directive 2002/32/CE**).

Les **aliments complémentaires** sont les mélanges d'aliments qui contiennent des taux élevés de certaines substances et qui, en raison de leur composition, n'assurent la ration journalière que s'ils sont associés à d'autres aliments pour animaux (**article 2 de la directive 2002/32/CE**).

Les **aliments composés** pour animaux sont les mélanges de matières premières des aliments pour animaux comprenant ou non des additifs, destinés à l'alimentation animale par voie orale, sous la forme d'aliments complets ou complémentaires (**article 2 de la directive 2002/32/CE**).

Les **produits destinés aux aliments pour animaux** sont les matières premières des aliments pour animaux, les prémélanges, les additifs, les aliments et tout autre produit destiné à être utilisé ou utilisé dans les aliments pour animaux (**article 2 de la directive 2002/32/CE**).

Les **additifs** sont les substances qui, incorporées aux aliments des animaux, sont susceptibles d'influencer les caractéristiques de ceux-ci ou la production animale (**article 2 a de la directive 70/524/CEE**).

Les **prémélanges** sont des mélanges d'additifs ou des mélanges comportant un ou plusieurs additifs liés à des substances servant de support, destinés à la préparation d'aliments pour animaux (**article 2 de la directive 2002/32/CE**).

8.2 Les textes européens

Les teneurs de contaminants chimiques dans les aliments pour animaux sont régis par :

- la **directive 2002/32/CE** du Parlement et du Conseil du 7 mai 2002 concernant les substances et produits indésirables dans l'alimentation des animaux modifiée par le/la :
 - **Règlement (UE) 2019/1869 du 7 novembre 2019** modifiant et rectifiant l'annexe I de la directive 2002/32/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les teneurs maximales pour certaines substances indésirables dans les aliments pour animaux ;
 - **Règlement (UE) 2018/1936 du 10 décembre 2018** modifiant le règlement 371/2011 en ce qui concerne la limite maximale de diméthylaminoéthanol ;
 - **Règlement (UE) 2017/2229 du 4 décembre 2017** modifiant l'annexe I de la directive 2002/32/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les teneurs maximales en plomb, en mercure, en mélamine et en décoquinate ;
 - **Règlement UE 744/2012 du 16 août 2012** modifiant les annexes I et II de la directive 2002/32/CE concernant les teneurs maximales pour l'arsenic, le fluor, le plomb, le mercure, l'endosulfan, les dioxines, Ambrosia spp., le diclazuril et le lasalocide A sodium et les seuils d'intervention pour les dioxines ;
 - **Règlement UE 107/2013 du 5 février 2013** modifiant l'annexe I de la directive 2002/32/CE concernant les teneurs maximales en mélamine des aliments en conserve pour animaux de compagnie ;
 - **Règlement (UE) 2015/186 du 6 février 2015** modifiant l'annexe I de la **directive 2002/32/CE** en ce qui concerne les teneurs maximales en arsenic, en fluor, en plomb, en mercure, en endosulfan et en graines d'Ambrosia ;
- **l'arrêté du 30 octobre 2013** modifiant **l'arrêté du 12 janvier 2001** fixant les teneurs maximales pour les substances et produits indésirables dans l'alimentation des animaux ;
- **l'arrêté du 29 août 2014** modifiant **l'arrêté du 12 janvier 2001** fixant les teneurs maximales pour les substances et produits indésirables dans l'alimentation pour animaux en abrogeant entre autre l'annexe 1 de l'arrêté du 12 janvier 2001.
- **Recommandation (UE) 2016/1110 28 juin 2016** sur le suivi de la présence de nickel dans les aliments pour animaux. La présence de nickel dans les aliments pour animaux peut provenir de sources naturelles ou anthropiques. Par ailleurs, certaines matières premières pour aliments pour animaux contiennent du nickel métallique, puisqu'il est utilisé comme catalyseur dans leur production. La contribution des denrées alimentaires d'origine animale à l'exposition alimentaire de l'homme au nickel ne devrait donc pas être sous-estimée, surtout dans les classes d'âge à forte exposition au nickel d'origine alimentaire. Il y a donc lieu de contrôler la présence de nickel dans les aliments pour animaux dans l'ensemble de l'Union européenne avant d'envisager la fixation de concentrations maximales de nickel dans les aliments pour animaux ou toute autre mesure de gestion des risques nécessaire pour garantir un niveau élevé de protection de la santé humaine et animale.

La réglementation en matière d'aliments pour animaux est nécessaire pour garantir la productivité et le développement durable de l'agriculture, et permettre de garantir la santé publique, la santé et le bien-être des animaux et la protection de l'environnement. Les produits destinés aux aliments pour animaux peuvent contenir des substances indésirables susceptibles de nuire à la santé animale ou, du fait de leur présence dans les produits animaux, à la santé humaine ou à l'environnement. Il est impossible d'exclure totalement la présence de substances indésirables, mais il importe que leur teneur dans les produits destinés aux aliments pour animaux soit réduite, en tenant dûment compte de la toxicité aiguë, de la capacité de bioaccumulation et de la dégradabilité de la substance, de manière à empêcher l'apparition d'effets indésirables et nuisibles. Les produits destinés aux aliments pour animaux doivent être de qualité saine, loyale et marchande et, par conséquent, lorsqu'ils sont correctement utilisés, ne doivent présenter aucun danger pour la santé humaine, la santé animale ou l'environnement et ne sauraient nuire à la production animale. Il doit, dès lors, être interdit de mettre en circulation ou d'utiliser des produits destinés aux aliments pour animaux dont la teneur en substances indésirables dépasse les teneurs maximales prévues à l'annexe I de la directive 2002/32. Les teneurs maximales dans les aliments pour animaux sont données dans les tableaux suivants (19-23) en se basant sur les valeurs de cette **directive 2002/32** et en intégrant les modifications apportées par le **règlement CE 744/2012** et par le **règlement UE 107/2013**. Pour les teneurs des sommes des dioxines/furanes et des PCB d'une part et pour les teneurs des PCB d'autre part, les valeurs données sont extraites du règlement UE 277/2012.

Tableau 19 : Teneurs maximales dans les aliments pour animaux et leurs matières premières

Source : Directive 2002/32 modifiée par les règlements UE 744/2012, UE 2015/186, 2017/2229 et par le règlement 2019/1869

 Ajout  Modification

Contaminants inorganiques et composés azotés

Substances	Produits destinés aux aliments pour animaux	Teneurs maximales en mg/kg (ppm) d'aliments pour animaux d'une teneur en humidité de 12%
Arsenic ⁽¹⁾	Matières premières des aliments pour animaux,:	2
	Avec les exceptions suivantes :	
	farines d'herbes, de luzerne déshydratée et de trèfle déshydraté ainsi que pulpe séchée de betteraves sucrières et pulpe séchée, mélassée de betteraves sucrières	4
	tourteaux de pression de palmiste	4 ⁽²⁾
	Tourbe, léonardite	5 ⁽²⁾
	Phosphates et algues marines calcaires	10
	carbonate de calcium, carbonate de calcium et de magnésium, coquilles marines calcaires	15
	oxyde de magnésium, carbonate de magnésium	20
	Poissons et autres animaux aquatiques et leurs produits dérivés	25 ⁽²⁾
	farines d'algues marines et matières premières des aliments pour animaux dérivées d'algues marines	40 ⁽²⁾
	Particules de fer employées comme traceur	50
	Additifs appartenant au groupe fonctionnel des composés d'oligo-éléments, avec les exceptions suivantes :	30
	sulfate de cuivre pentahydraté et carbonate de cuivre, trihydroxychlorure de dicuivre, carbonate de fer, trihydroxyde de chlorure de dimanganèse	50
	oxyde de zinc, oxyde de manganèse et oxyde de cuivre	100
	Aliments complémentaires, à l'exception de :	4
	aliments minéraux	12
	aliments complémentaires pour animaux de compagnie contenant du poisson, d'autres animaux aquatiques et leurs produits dérivés et/ou de la farine d'algues marines et des matières premières des aliments pour animaux dérivées d'algues marines	10 ⁽²⁾
	Aliments compléments, à l'exception de :	2
aliments complets pour poissons et animaux à fourrure,	10 ⁽²⁾	
aliments complets pour animaux de compagnie contenant du poisson, d'autres animaux aquatiques et leurs produits dérivés et/ou de la farine d'algues marines et des matières premières des aliments pour animaux dérivées d'algues marines.	10 ⁽²⁾	

Substances	Produits destinés aux aliments pour animaux	Teneurs maximales en mg/kg (ppm) d'aliments pour animaux d'une teneur en humidité de 12%
Plomb	Matières premières des aliments pour animaux :	10
	avec les exceptions suivantes :	
	fourrages (3);	30
	phosphates et des algues marines calcaires et coquilles marines calcaires	15
	carbonate de calcium, carbonate de calcium et de magnésium ⁽¹⁰⁾	20
	levures.	5
	Additifs appartenant au groupe fonctionnel des composés d'oligoéléments, à l'exception de :	100
	- l'oxyde de zinc ;	400
	- l'oxyde manganéux, carbonate de fer, du carbonate de cuivre, oxyde de cuivre (I)	200
	Additifs appartenant aux groupes fonctionnels des liants et des antimottants, avec les exceptions suivantes :	30
	- clinoptilolite d'origine volcanique, natrolite-phonolite	60
	Prémélanges.	200
	Aliments complémentaires, avec les exceptions suivantes :	10
	- aliments minéraux.	15
	- formulations retardantes d'aliments visant des objectifs nutritionnels particuliers et présentant une concentration d'oligo-éléments plus de 100 fois supérieure à la teneur maximale fixée pour les aliments complets	60
Aliments complets.	5	
Fluor ⁽⁷⁾	Matières premières des aliments des animaux,	150
	à l'exception de :	
	matières premières des aliments pour animaux d'origine animale, à l'exception des crustacés marins tels que le Krill, coquilles marines calcaires	500
	crustacés marins tels que le krill ;	3000
	phosphates ;	2000
	carbonate de calcium, carbonate de calcium et de magnésium ⁽¹⁰⁾ ;	350
	l'oxyde de magnésium ;	600
	algues marines calcaires.	1000
	Vermiculite (E 561)	3000
	Aliments complémentaires :	
	contenant ≤ 4 % de phosphore ;	500
	contenant > 4 % de phosphore.	125 pour 1 % de phosphore ⁽⁸⁾
	Aliments complets, à l'exception des :	150
	aliments complets pour bovins, ovins et caprins :	
	- en lactation ;	30
- autres ;	50	
aliments complets pour porcs ;	100	

	aliments complets pour volaille (poussins exceptés) et poissons ;	350
	aliments complets pour poussins ;	250
Mercur ⁽⁴⁾	Matières premières des aliments pour animaux	0,1
	A l'exception de :	
	poissons et autres animaux aquatiques et leurs produits dérivés destinés à la production d'aliments composés pour animaux producteurs d'aliments	0,5
	thons (<i>Thunnus</i> spp, <i>Euthynnus</i> spp. <i>Katsuwonus pelamis</i>) et leurs produits dérivés destinés à la production d'aliments composés pour chiens, chats, poissons d'ornement et animaux à fourrure,	1,0 ⁽¹³⁾
	poissons et autres animaux aquatiques et leurs produits dérivés, autres que les thons et leurs produits dérivés, destinés à la production d'aliments composés pour chiens, chats, poissons d'ornement et animaux à fourrure,	0,5 ⁽¹³⁾
	carbonate de calcium, carbonate de calcium et de magnésium ⁽¹⁰⁾	0,3
	Aliments composés pour animaux avec les exceptions suivantes :	0,1
	aliments minéraux	0,2
	aliments composés pour poissons	0,2
	aliments composés pour chiens, chats, poissons d'ornement et animaux à fourrure	0,3
Nitrites ⁽⁵⁾	Farines de poisson	60 ⁽⁵⁾
	Aliments complets à l'exception des aliments pour animaux domestiques, sauf oiseaux et poissons d'ornement	15 ⁽⁵⁾
Cadmium	Matières premières des aliments pour animaux d'origine végétale.	1
	Matières premières des aliments pour animaux d'origine animale à l'exception des aliments pour animaux domestiques,	2
	Aliments minéraux	5 ⁽⁴⁾
	Phosphates	10 ⁽³⁾
	Aliments complets pour bovins (veaux exceptés), ovins (agneaux exceptés) et caprins (chevreaux exceptés),	1
	Autres aliments complets à l'exception de :	0,5
	des aliments complets pour animaux familiers.	
	Autres aliments complémentaires pour bovins, ovins et caprins	0,5

⁽¹⁾ Les teneurs maximales se rapportent à l'arsenic total.

⁽²⁾ A la demande des autorités compétentes, l'opérateur responsable doit effectuer une analyse pour démontrer que la teneur en arsenic inorganique est inférieure à 2 ppm. Cette analyse est particulièrement importante dans le cas de l'algue marine hijiki (*Hizikia fusiforme*).

⁽³⁾ Les fourrages comprennent les produits destinés à l'alimentation animale tels que le foin, le fourrage ensilé, l'herbe fraîche, etc.

⁽⁴⁾ Les teneurs maximales se rapportent aux teneurs totales en mercure.

⁽⁵⁾ Les teneurs maximales sont exprimées en nitrite de sodium.

⁽⁶⁾ La teneur maximale fixée pour les prémélanges tient compte des additifs présentant la teneur en plomb et en cadmium la plus élevée, et non de la sensibilité des différentes espèces animales au plomb et au cadmium. Pour protéger la santé publique et la santé animale et comme le prévoit l'article 16 du règlement (CE) n° 1831/2003 du Parlement européen et du Conseil du 22 septembre 2003 relatifs aux additifs destinés à l'alimentation des animaux (JOUE n° L 268 du 18 octobre 2003, p. 29), il incombe au producteur de prémélanges d'assurer non seulement leur conformité aux teneurs maximales pour les prémélanges, mais aussi la conformité de leur mode d'emploi aux teneurs maximales pour les aliments complémentaires et complets.

⁽⁷⁾ Les teneurs maximales renvoient à une détermination analytique du fluor, l'extraction s'effectuant avec de l'acide chlorhydrique 1 N pendant vingt minutes à la température ambiante. Des méthodes d'extraction équivalentes peuvent être utilisées s'il peut être démontré qu'elles ont une efficacité d'extraction égale.

⁽⁸⁾ Le pourcentage de phosphore se rapporte à un aliment pour animaux d'une teneur en humidité de 12 %.

⁽¹³⁾ La teneur maximale s'applique sur la base du poids humide.

Mycotoxines, toxines endogènes des plantes

Substances indésirables	Produits destinés aux aliments pour animaux	Teneur maximale en mg/kg d'aliments pour animaux ayant une teneur en humidité de 12 %
Aflatoxine B₁	Matières premières des aliments pour animaux, à l'exception de :	0,05
	Arachide, coprah, palmiste, graines de coton, babassu, maïs et dérivés de leur transformation	0,02
	Aliments complets pour bovins, ovins et caprins, à l'exception de :	0,05
	bétail laitier	0,005
	veaux et agneaux	0,01
	Aliments complets pour porcs et volailles (à l'exception des jeunes animaux)	0,02
	Autres aliments complets	0,01
	Aliments complémentaires pour bovins, ovins et caprins (à l'exception des aliments complémentaires pour bétail laitier, veaux et agneaux)	0,05
	Aliments complémentaires pour porcs et volailles (à l'exception des jeunes animaux)	0,03
	Autres aliments complémentaires	0,005
Acide cyanhydrique	Matières premières pour aliments des animaux, à l'exception de :	50
	graines de lin	250
	tourteaux de lin	350
	produits de manioc et tourteaux d'amandes	100
	Aliments complets, à l'exception de :	50
	Aliments complets pour poussins	10
Aldrine ⁽¹¹⁾	Tous les aliments à l'exception de :	0,01
Dieldrine ⁽¹¹⁾	Matières grasses	0,2
Chlordane (somme des isomères cis et trans et de l'oxychlordane, calculée sous forme de chlordane).	Tous les aliments à l'exception de :	0,02
	Matières grasses	0,05
DDT (somme des isomères de DDT, TDE et DDE, calculée sous forme de DDT).	Tous les aliments à l'exception de :	0,05
	Matières grasses	0,5
Endosulfan (somme des isomères alpha et bêta et de l'endosulfansulfate, calculée sous forme d'endosulfan).	Matières premières des aliments pour animaux et aliments composés pour animaux, à l'exception de :	0,1
	Graines de coton et produits dérivés de leur transformation (huile de graines de coton brute exceptée),	0,2
	Soja et produits dérivés de sa transformation (huile de soja brute exceptée),	0,5
	Huile végétale brute,	1,0
	Aliments complets pour poissons, à l'exception des salmonidés,	0,005
	Aliments complets pour salmonidés.	0,05

Substances indésirables	Produits destinés aux aliments pour animaux	Teneur maximale en mg/kg d'aliments pour animaux ayant une teneur en humidité de 12 %
Endrine (somme de l'endrine et de la delta-cétoendrine, calculée sous forme d'endrine)	Tous les aliments à l'exception de :	0,01
	Matières grasses	0,05
Heptachlore (somme de l'heptachlore et de l'époxyde d'heptachlore, calculée sous forme d'heptachlore).	Tous les aliments à l'exception de :	0,01
	Matières grasses	0,2
Hexachlorobenzène (HCB).	Tous les aliments à l'exception de :	0,01
	Matières grasses	0,2
Hexachlorocyclohexane (HCH).		
Isomères alpha.	Tous les aliments à l'exception de :	0,02
	Matières grasses	0,2
Isomères bêta.	Aliments composés, à l'exception de:	0,01
	Aliments pour bétail laitier	0,005
	Matières premières des aliments pour animaux à l'exception de:	0,01
	Matières grasses	0,1
Isomères gamma.	Tous les aliments à l'exception de :	0,2
	Matières grasses	2,0

Tableau 20 : Seuils d'intervention de PCDD/PCDF dans les produits destinés aux aliments pour animaux

Source : règlement UE 744/2012

Substances indésirables	Produits destinés aux aliments pour animaux	Teneur maximale en ng OMS-PCDD/F-TEQ/kg applicable à un aliment pour animaux ayant une teneur en humidité de 12 %
Dioxines [somme des dibenzo- <i>paradioxines</i> polychlorées (PCDD) et des dibenzofuranes polychlorés (PCDF), exprimée en équivalents toxiques de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), en utilisant les TEF-OMS (facteurs d'équivalence toxique, 2005) ⁽²⁾]	Matières premières, des aliments pour animaux, d'origine végétale	0,5
	à l'exception des huiles végétales et leurs sous-produits	0,5
	Matières premières, des aliments pour animaux, d'origine minérale	0,5
	Matières premières, des aliments pour animaux, d'origine animale	
	- Matière grasses animales, y compris les matières grasses du lait et de l'œuf	0,75
	- Autres produits d'animaux terrestres, y compris le lait et les produits laitiers et les œufs et les ovoproduits	0,5
	- Huile de poisson	4,0
	- Poissons et autres animaux aquatiques et leurs produits dérivés, à l'exception de l'huile de poisson, des protéines de poisson hydrolysées contenant plus de 20 % de matières grasses ⁽³⁾ ,	0,75

Substances indésirables	Produits destinés aux aliments pour animaux	Teneur maximale en ng OMS-PCDD/F-TEQ/kg applicable à un aliment pour animaux ayant une teneur en humidité de 12 %
<p align="center">Dioxines</p> <p>[somme des dibenzo-<i>paradioxines</i> polychlorées (PCDD) et des dibenzofuranes polychlorés (PCDF), exprimée en équivalents toxiques de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), en utilisant les TEF-OMS (facteurs d'équivalence toxique, 2005)⁽²⁾]</p>	- Protéines de poisson hydrolysées contenant plus de 20 % de matières grasses,	1,25
	Additifs appartenant aux groupes fonctionnels des agents liants et des agents antimottants.	0,5
	Additifs appartenant au groupe fonctionnel des composés d'oligo-éléments	0,5
	Prémélanges	0,5
	Aliments composés pour animaux, à l'exception de :	0,75
	- Aliments destinés aux animaux domestiques et aux poissons	1,25
	- Aliments destinés aux animaux à fourrure.	-
	Matières premières des aliments pour animaux d'origine végétale, à l'exception de	0,35
	-Huiles végétales et leurs sous- produits	0,5
	Matières premières des aliments pour animaux d'origine minérale	0,35
	Matières premières des aliments pour animaux d'origine animale	
	Matières grasses animales, y compris les matières grasses du lait et de l'oeuf,	0,75
	Autres produits d'animaux terrestres, y compris le lait et les produits laitiers et les oeufs et les ovoproduits,	0,35
	Huile de poisson,	11,0
	Poissons et autres animaux aquatiques et leurs produits dérivés, à l'exception de l'huile de poisson et des protéines de poisson hydrolysées contenant plus de 20 % de matières grasses (3),	2,0
	Protéines de poisson hydrolysées contenant plus de 20 % de matières grasses	5,0
	Additifs appartenant aux groupes fonctionnels des agents liants et des agents antimottants.	0,5
	Additifs appartenant au groupe fonctionnel des composés d'oligo-éléments.	0,35
	Aliments composés pour animaux à l'exception :	0,5
	- Aliments destinés aux animaux domestiques et aux poissons,	2,5
- Aliments destinés aux animaux à fourrure.	-	

Tableau 21 : Teneurs maximales de mélamine et de décoquinat dans les aliments pour animaux

Source : Règlement UE 107/2013 modifié par le règlement UE 2017/2229

Substances indésirables	Produits destinés aux aliments pour animaux	Teneur maximale en mg/kg d'aliments pour animaux ayant une teneur en humidité de 12 %
Mélamine	Aliments pour animaux avec les exceptions suivantes	2,5
	Aliments en conserve pour animaux de compagnie	2,5 ⁽¹¹⁾
	Additifs ci-dessous	
	Acide guanidinoacétique (GAA)	20
	urée	-
	biuret	-
<u>Décoquinate</u>	Matières premières des aliments pour animaux	0,4
	Aliments composés pour :	
	- oiseaux pondeurs et poulettes destinées à la ponte (< 16 semaines)	0,4
	- autres espèces animales.	
	Prémélanges entrant dans la composition d'aliments pour animaux dans lesquels l'utilisation de décoquinate n'est pas autorisée.	1,2

*s'applique aux aliments en conserve pour animaux de compagnie, tels que vendus

Tableau 22 : Teneur maximale en PCDD/PCDF et en PCB dans les produits destinés pour les aliments pour animaux

Source : règlement UE 277/2012

Substances indésirables	Produits destinés aux aliments pour animaux	Teneur maximale en ng OMS-PCDD/F-PCB-TEQ/kg (ppt) d'aliments pour animaux ayant une teneur en humidité de 12 %
Somme des dioxines et des PCB de type dioxine [somme des dibenzo- <i>paradioxines</i> polychlorées (PCDD), des dibenzofuranes polychlorés (PCDF) et des polychlorobiphényles (PCB), exprimée en équivalents toxiques de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), en utilisant les TEF-OMS (facteurs d'équivalence toxique, 2005 (17))]	Matières premières d'origine végétale pour aliments des animaux, à l'exception des huiles végétales et de leurs sous-produits	1,25
	Huiles végétales et leurs sous-produits	1,5
	Matières premières d'origine minérale et animale pour aliments des animaux	1,0
	Matières grasses animales, y compris les matières grasses du lait et de l'œuf	2,0
	Autres produits d'animaux terrestres, y compris le lait et les produits laitiers et les œufs et les ovoproduits	1,25
	Huile de poisson	20,0
	Poissons, autres animaux aquatiques, leurs produits et leurs sous-produits, à l'exception de l'huile de poisson et des hydrolysats de protéines de poisson contenant plus de 20 % de matières grasses (15)	4,0
	Hydrolysats de protéines de poisson contenant plus de 20 % de matières grasses	9
	Argiles kaoliniques, vermiculite, natrolite-phonolite, aluminates de calcium synthétiques et clinoptilolite d'origine sédimentaire appartenant au groupe fonctionnel des liants et des anti-agglomérants	1,5
	Additifs appartenant au groupe fonctionnel des composés d'oligo-éléments	1,5
	Prémélanges	1,5
	Aliments composés pour animaux, à l'exception de	1,5
	Aliments destinés aux animaux à fourrure	-
Aliments destinés aux animaux familiers et aux poissons	5,5	

Substances indésirables	Produits destinés aux aliments pour animaux	Teneur maximale en µg/kg d'aliments pour animaux ayant une teneur en humidité de 12 %
Somme des PCB ₂₈ , PCB ₅₂ , PCB ₁₀₁ , PCB ₁₃₈ , PCB ₁₅₃ , PCB ₁₈₀ ¹⁴⁾	Matières premières des aliments pour animaux d'origine végétale	10
	Matières premières des aliments pour animaux d'origine minérale et animale	10
	Matières grasses animales, y compris la matière grasse du lait et de l'œuf	10
	Autres produits d'animaux terrestres, y compris le lait et les produits laitiers et les œufs et les ovo-produits	10
	Huile de poisson	175
	Poissons et autres animaux aquatiques et leurs produits dérivés, à l'exception de l'huile de poisson et des protéines de poisson hydrolysées contenant plus de 20% de matières grasses (16)	30
	Protéines de poisson hydrolysées contenant plus de 20% de matières grasses	50
	Argiles kaolinitiques, vermiculite, natrolite-phonolite, aluminates de calcium synthétiques et clinoptilolite d'origine sédimentaire appartenant au groupe fonctionnel des liants et des anti-agglomérants	10
	Additifs appartenant au groupe fonctionnel des composés d'oligo-éléments	10
	Prémélanges	10
	Aliments composés pour animaux, à l'exception de :	10
	- Aliments destinés aux animaux à fourrure	-
	- Aliments destinés aux animaux familiers et aux poissons	40
Substances indésirables	- Produits destinés aux aliments pour animaux	Teneur maximale en ng OMS-PCDD/F-TEQ/kg d'aliments pour animaux ayant une teneur en humidité de 12 %
Dioxines [somme des dibenzo- <i>par</i> adioxines polychlorées (PCDD) et des dibenzofuranes polychlorés (PCDF), exprimée en équivalents toxiques de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), en utilisant les TEF-OMS (facteurs d'équivalence toxique, 2005) ²⁾]	Matières premières, des aliments pour animaux, d'origine végétale à l'exception :	0,75
	- des huiles végétales et leurs sous-produits	0,75
	Matières premières, des aliments pour animaux, d'origine minérale	0,75
	Matières premières, des aliments pour animaux, d'origine animale :	
	- Matières grasses animales, y compris les matières grasses du lait et de l'œuf	1,50
	- Autres produits d'animaux terrestres, y compris le lait et les produits laitiers et les œufs et les ovoproduits	0,75
	- Huile de poisson	5,0
	- Poissons et autres animaux aquatiques et leurs produits dérivés, à l'exception de l'huile de poisson, des protéines de poisson hydrolysées contenant plus de 20 % de matières grasses ³⁾ et de la farine de crustacés,	1,25
	- Protéines de poisson hydrolysées contenant plus de 20 % de matières grasses; farine de crustacés,	1,75
Argiles kaolinitiques, vermiculite, natrolite-phonolite, aluminates de calcium synthétiques et clinoptilolite d'origine sédimentaire appartenant au groupe fonctionnel des liants et des anti-agglomérants	0,75	

	Additifs appartenant au groupe fonctionnel des composés des antiagglomérants :	
	Additifs appartenant au groupe fonctionnel des composés d'oligo-éléments	1,0
	Prémélanges	1,0
	Aliments composés pour animaux, à l'exception :	0,75
	- Des aliments destinés aux animaux domestiques et aux poissons	1,75

⁽¹¹⁾ Isolément ou ensemble, calculé sous forme de dieldrine

⁽¹²⁾ Teneur maximale pour l'aldrine et la dieldrine, prises isolément ou ensemble, exprimée en dieldrine.

⁽¹⁴⁾ Les concentrations supérieures sont calculées sur la base de l'hypothèse que toutes les valeurs des différents congénères au-dessous du seuil de quantification sont égales au seuil de quantification

⁽¹⁵⁾ Le poisson frais et les autres animaux aquatiques fournis et utilisés directement sans traitement intermédiaire pour la production d'aliments pour animaux à fourrure, ne sont pas soumis aux teneurs maximales, tandis que le poisson frais est soumis à des teneurs maximales de 3,5 ng OMS-PCDD/F-TEQ/kg et de 6,5 ng OMS-PCDD/F-PCB-TEQ/kg et le foie de poisson à une teneur maximale de 20 ng OMS-PCDD/F-PCB-TEQ/kg quand ils sont utilisés pour l'alimentation directe des animaux domestiques et des animaux de zoo et de cirque ou comme matières premières pour la production d'aliments pour animaux domestiques. Les produits et protéines animales transformées issus de ces animaux (animaux à fourrure, animaux domestiques, animaux de zoo et de cirque) ne peuvent entrer dans la chaîne alimentaire, et leur utilisation est interdite dans l'alimentation des animaux d'élevage gardés, engraisés ou élevés pour la production de denrées alimentaires

⁽¹⁶⁾ Le poisson frais et les autres animaux aquatiques fournis et utilisés directement sans traitement intermédiaire pour la production d'aliments pour animaux à fourrure ne sont pas soumis aux teneurs maximales, tandis que le poisson frais est soumis à des teneurs maximales de 75 µg/kg et le foie de poisson à une teneur maximale de 200 µg/kg quand ils sont utilisés pour l'alimentation directe des animaux domestiques et des animaux de zoo et de cirque ou comme matières premières pour la production d'aliments pour animaux domestiques. Les produits et protéines animales transformées issus de ces animaux (animaux à fourrure, animaux domestiques, animaux de zoo et de cirque) ne peuvent entrer dans la chaîne alimentaire, et leur utilisation est interdite dans l'alimentation des animaux d'élevage gardés, engraisés ou élevés pour la production de denrées alimentaires.

⁽¹⁷⁾ Tableau des TEF (= facteurs d'équivalence toxique) pour les dioxines, furanes et PCB de type dioxine

Les valeurs réglementaires de gestion de la qualité de l'air

9 Les valeurs réglementaires dans l'air ambiant extérieur

9.1 La réglementation relative à l'air ambiant extérieur

Ce chapitre traite des valeurs réglementaires liées à la surveillance de la qualité de l'air ambiant en général. Le contexte réglementaire ne s'applique pas à la surveillance environnementale des ICPE²¹.

Les méthodes analytiques associées aux valeurs réglementaires dans l'air ambiant extérieur sont présentées en ANNEXE 3.

9.1.1 Les textes communautaires

Les textes communautaires relatifs aux valeurs réglementaires dans l'air ambiant extérieur sont les suivants :

- **la directive 96/62/CE du 27 septembre 1996** concernant l'évaluation de la qualité de l'air et sa gestion. Cette directive introduisait le cadre pour le développement de la législation communautaire de surveillance de la qualité de l'air. Elle imposait à la Commission de soumettre des propositions de fixation de valeurs limites réglementaires pour le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂), les particules, notamment les PM₁₀²², le plomb, l'ozone, le benzène, le monoxyde de carbone, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), l'arsenic, le cadmium, le mercure et le nickel (art. 4). Cette directive **abrogée par la directive 2008/50/CE** a été à l'origine de quatre directives « filles » dont les annexes présentent les valeurs réglementaires dans l'air ambiant extérieur :
 - **la directive 1999/30/CE du 22 avril 1999**, relative à la fixation des valeurs limites pour le SO₂, le NO₂ et les NO_x, les particules et le plomb dans l'air ambiant²³, abrogée par la **directive 2008/50/CE du 21 mai 2008** concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ;
 - **la directive 2000/69/CE du 16 novembre 2000** concernant les valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone dans l'air ambiant abrogée par la **directive 2008/50/CE** ;
 - **la directive 2002/3/CE du 12 février 2002** relative à l'ozone dans l'air ambiant **abrogée par la directive 2008/50/CE** ;
 - **la directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004** concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant modifiée par **la directive 2015/1480 du 28 août 2015** ;
- **la directive 2015/1480 du 28 août 2015** modifiant plusieurs annexes des directives du Parlement européen et du Conseil, la directive 2004/107/CE et la directive 2008/50/CE établissant les règles concernant les méthodes de référence, la validation des données et l'emplacement des points de prélèvement pour l'évaluation de la qualité de l'air ambiant. Les modifications ont porté sur :
 - l'annexe IV de la **directive 2004/107/CE** concernant les objectifs de qualité des données ;
 - l'annexe V de la **directive 2004/107/CE** concernant les méthodes de référence pour l'évaluation des concentrations dans l'air ambiant et des taux de dépôts ;
 - l'annexe I de la **directive 2008/50CE** relative aux objectifs de qualité des données pour l'évaluation de la qualité de l'air ambiant : validation des données ;
 - l'annexe III de la **directive 2008/50CE** relative aux sondes de prélèvements ;
 - l'annexe VI de la **directive 2008/50CE** relative aux méthodes de référence pour l'évaluation des concentrations d'anhydride sulfureux, de dioxyde d'azote et d'oxydes d'azote, de particules (PM₁₀ et PM_{2,5}), de plomb, de benzène, de monoxyde de carbone et d'ozone ;
 - l'annexe IX de la **directive 2008/50CE** relative au nombre minimal de points de prélèvements pour les mesures fixes en continu en vue d'évaluer le respect des valeurs cibles.

²¹La surveillance dans l'air autour des installations classées fait notamment l'objet d'un guide spécifique de l'Ineris de 2016 : <https://www.ineris.fr/fr/guide-de-surveillance-dans-lair-autour-des-installations-classees-retombees-des-emissions>

²² particules dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10 µm

²³ l'air ambiant désigne dans la réglementation européenne l'air ambiant extérieur

9.1.2 Les textes nationaux

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie n° 96-1236 (LAURE) du 30 décembre 1996 transpose en droit français la **directive communautaire 96/62/CE du 27 septembre 1996** concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant extérieur. Elle est aujourd'hui intégrée dans le livre II du Code de l'Environnement intitulé Milieux physiques, Titre II, Air et Atmosphère²⁴. Cette loi a été modifiée par **la loi 2005-781 du 13 juillet 2005** fixant les orientations de la politique énergétique, elle-même modifiée par différentes lois et ordonnance dont la dernière est la **loi 2015-992 du 17 août 2015** relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Les directives européennes sont transposées en droit français par le :

- o **décret 98-360 du 6 mai 1998** (modifié par le **décret n° 2002-213 du 15 février 2002**, abrogé par le **décret 2007-397 du 22 mars 2007**).
- o **décret 2003-1085 du 12 novembre 2003** ;
- o **décret 2008-1152 du 7 novembre 2008** ;
- o **décret 2010-1250 du 21 octobre 2010**.

Ces décrets sont codifiés dans le **Code de l'Environnement**, notamment dans **l'article R 221-1** qui fixe les différentes limites de qualité. Cet article est également modifié par **le décret 2010-1250** relatif à la qualité de l'air et modifiant le Code de l'Environnement (partie réglementaire). Ce décret définit par ailleurs l'obligation d'élaborer un **Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA)** qui intègre l'évolution de la réglementation, les orientations du premier Plan National de Surveillance de la Qualité de l'Air 2016-2021 (PNSQA) ainsi que l'évolution des enjeux régionaux, des attentes sociétales, de l'évolution des nouvelles technologies et des nouveaux acteurs sur le sujet.

Le décret 98-362 du 6 mai 1998 relatif aux Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (PRQA) recommande, le cas échéant, de fixer des objectifs de qualité de l'air spécifiques à certaines zones, afin de satisfaire des objectifs particuliers de santé publique, de préservation du patrimoine, de protection des milieux naturels et agricoles et de développement du tourisme. Les PRQA sont des outils de planification. Excepté l'article 10, les différents articles de ce décret sont abrogés par le **décret 2007-397 du 22 mars 2007 relatif à la partie réglementaire du code de l'environnement**.

L'instruction du 29 juillet 2011 relative aux schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie précise le calendrier d'élaboration du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie, du contenu de son volet éolien et rappelle la nature et la vocation du schéma régional. La **loi du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement a créé, par son article 68, les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE). Ces schémas, élaborés conjointement par l'Etat et les conseils régionaux, ont vocation à intégrer dans un seul document les thématiques de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, de l'adaptation aux effets de changements climatiques, de la lutte contre la pollution atmosphérique et de l'amélioration de la qualité de l'air. La loi fixait un délai d'un an à compter du 12 juillet 2010 pour leur élaboration et approbation. Cette loi a connu plusieurs modifications dont les dernières sont celles portées par **la loi du 22 mars 2012** et par **l'ordonnance 2013/888 du 3 octobre 2013**. **Le décret n° 2011-678 du 16 juin 2011** fixe les modalités d'application de cette disposition et précise le contenu et la démarche d'élaboration des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie. Il indique qu'un volet doit être annexé intitulé « schéma régional éolien ».

9.2 Les différentes valeurs de gestion de la qualité de l'air ambiant : seuils d'alerte, valeurs limites, objectifs de qualité...

L'article R221-1 du Code de l'Environnement modifié par le **décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 - art. 1** fixe pour chaque substance les objectifs de qualité de l'air, les seuils d'alerte, les seuils de recommandation et d'information et les valeurs limites pour la surveillance de la qualité de l'air et les valeurs cibles. Les différentes valeurs sont définies comme suit :

²⁴ Articles L124-4 ; L220-1 ; L220-2 ; L221-1 à 6 ; L222-1 à 7 ; L223-1 ; L223-2 ; L224-1,2,4 ; L225-1 ; L225-2 ; L226-1 à 11 et L228-1.

Seuils d'alerte	Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence (R.221-1, C. env.)
Valeurs limites	Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé sur la base des connaissances scientifiques à ne pas dépasser dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble (R.221-1, C. env.)
Valeurs cibles	Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné (R.221-1, C.env.)
Objectifs de qualité	Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble (R.221-1, C.env.)
Seuils de recommandation et d'information	Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates (R.221-1, C.env.)

Chaque valeur réglementaire dans l'air fixée au niveau européen ou au niveau national est associée à une référence temporelle. Il s'agit dans tous les cas de valeurs moyennes intégrées sur des périodes de référence pertinentes pour les effets considérés. Pour chaque valeur, l'expression du volume doit être ramenée aux conditions de température et de pression suivantes : 293°K et 101,3 kPa.

Les valeurs de gestion de la qualité de l'air en vigueur, en France au 31 décembre 2019 sont présentées dans le Tableau 23.

Ces objectifs environnementaux sont repris sur le site du LCSQA et mis à jour régulièrement (<https://www.lcsqa.org/fr/objectifs-environnementaux>).

La directive 2008/50/CE impose pour la première fois des valeurs en matière de PM_{2,5}. Les valeurs réglementant les PM_{2,5} sont présentées dans le Tableau 24.

Le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 transpose la **directive 2008/50/CE**. Il précise notamment les normes à appliquer pour les particules « PM_{2,5} », jugées plus préoccupantes pour la santé que les particules « PM₁₀ », parce qu'elles pénètrent plus profondément dans les poumons en raison de leur petite taille et qu'elles s'accumulent dans l'organisme. Les seuils d'information et d'alerte aux particules « PM₁₀ », auparavant préconisés par voie de circulaire, sont introduits au niveau réglementaire, l'objectif étant de prévoir et de gérer les pics de pollution plus en amont qu'actuellement. Le décret actualise certaines dispositions relatives aux **plans de protection de l'atmosphère (PPA)** que les préfets doivent mettre en place dans les zones qui présentent ou risquent de présenter des niveaux de pollution atmosphérique supérieurs aux normes en vigueur, et dans tous les cas, dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants. Il s'agit d'affirmer le rôle du PPA comme outil juridique et comme outil de planification, de préciser son contenu et d'améliorer son suivi. Ces plans doivent mieux mesurer l'efficacité réalisée ou attendue des actions mises en œuvre pour se conformer aux normes en vigueur et pour maintenir ou améliorer la qualité de l'air existante.

Tableau 23 : Valeurs de gestion de la qualité de l'air

Source : R221-1 C. env modifié par le Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 - art. 1.

Substance	Type de valeur	Valeur en µg/m ³	Remarques/ précisions		
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Objectif de qualité	40	Moyenne annuelle		
	Valeur limite horaire pour la protection de la santé humaine	200 ⁽¹⁾	Moyenne horaire à ne pas dépasser plus 18 h/an.		
		40 ⁽¹⁾	Moyenne annuelle		
	Niveau critique annuel pour la protection de la végétation	30	Moyenne annuelle d'oxydes d'azote (NO _x)		
	Seuil de recommandation et d'information	200	Moyenne horaire		
	Seuils d'alerte	400 ⁽²⁾	Moyenne horaire sur 3 h consécutives		
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Objectif de qualité	50	Moyenne annuelle		
	Valeurs limites pour la Protection de la Santé Humaine	350	Moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 h/an		
		125	Moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 j/an		
	Niveau critique pour la protection de la végétation	20	Moyenne annuelle et en moyenne sur la période du 1 ^{er} octobre au 31 mars		
	Seuil de recommandation et d'information	300	Moyenne horaire		
	Seuils d'alerte	500	Moyenne horaire sur 3 heures consécutives		
Monoxyde de carbone (CO)	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	10 000	pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures		
Ozone (O ₃)	Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	120	Maximum journalier sur 8 heures, calculé sur une année civile ⁽⁵⁾		
	Objectif de qualité pour la protection de la végétation	6000	Par heure en AOT40 ⁽⁶⁾ calculé à partir des valeurs enregistrées sur une heure de mai à juillet		
	Valeurs limites pour la Protection de la Santé Humaine	120	pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures ⁽⁷⁾ à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans ⁽⁸⁾ , ou à défaut d'une série complète et continue de données annuelles sur cette période, calculée sur des données valides relevées pendant un an.		
	Valeur cible pour la protection de la végétation	18 000	par heure en AOT40, calculées à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet en moyenne calculée sur 5 ans ⁽⁸⁾ ou à défaut d'une série complète et continue de données annuelles sur cette période, calculée sur des données valides relevées pendant trois ans.		
	Seuil de recommandation et d'information	180	Moyenne horaire.		
	Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population	240	Moyenne horaire		
	Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive des mesures d'urgence	1 ^{er} seuil	240	Moyenne horaire dépassé pendant trois heures consécutives.	
		2 ^e seuil	300	Moyenne horaire dépassé pendant trois heures consécutives.	
		3 ^e seuil	360	Moyenne horaire.	
Particules (PM ₁₀)	Objectif de qualité	30	Moyenne annuelle		
	Valeurs limites pour la Protection de la Santé Humaine	50	Moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 j/an		
		40	Moyenne annuelle		
	Seuil d'information et de recommandation	50	Moyenne journalière	Selon des modalités de déclenchement définies par arrêté du ministère chargé de l'environnement	
	Seuil d'alerte	80	Moyenne journalière		

Substance	Type de valeur	Valeur en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Remarques/ précisions
Particules ($\text{PM}_{2,5}$)	Objectif de réduction de l'exposition en pourcentage par rapport à l'indicateur d'exposition moyenne (IEM) de 2011 ⁽³⁾	(IEM 2011 \leq 8,5) 0%	2020 est l'année au cours de laquelle l'objectif de réduction de l'exposition devrait être atteint
		(IEM 2011 $>$ 8,5 - $<$ 13) 10%	
		(IEM 2011 = 13 - $<$ 18) 15%	
		(IEM 2011 = 18 - $<$ 22) 20%	
		(IEM 2011 \geq 22) Toutes mesures appropriées pour atteindre $18\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obligation en matière de concentration relative à l'exposition	20	à atteindre en 2015
	Objectif de qualité	10	Moyenne annuelle
	Valeur cible	20	Moyenne annuelle
	Valeur limite	25	Moyenne annuelle, augmentés des marges de dépassement ci-dessous pour les années antérieures au 1 ^{er} janvier 2015
	Marge de dépassement	4	2010
3		2011	
2		2012	
1		2013	
1		2014	
Benzène	Objectif de qualité	2	Moyenne annuelle
	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	5	Moyenne annuelle
Plomb	Objectif de qualité	0,25	Moyenne annuelle
	Valeur limite	0,5	Moyenne annuelle
Arsenic	Valeur cible	0,006 ⁽⁵⁾	Valeurs cibles à compter du 31 décembre 2012 Moyenne, calculée sur une année civile, du contenu total de la fraction PM_{10} . Le volume d'échantillonnage se réfère aux conditions ambiantes. Les concentrations en arsenic, cadmium, nickel et benzo(a)pyrène correspondent à la teneur totale de ces éléments et composés dans la fraction " PM_{10} ".
Cadmium	Valeur cible	0,005 ⁽⁵⁾	
Nickel	Valeur cible	0,020 ⁽⁵⁾	
Benzo(a)pyrène	Valeur cible	0,001 ⁽⁵⁾	

⁽¹⁾ Cette valeur limite est applicable à compter du 1^{er} janvier 2010 ;

⁽²⁾ La valeur est abaissée à $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire si la procédure d'information et de recommandation pour le dioxyde d'azote a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain ;

⁽³⁾ Objectif national de réduction de l'exposition en pourcentage de l'IEM 2011, indicateur d'exposition moyenne de référence correspondant à la concentration moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur les années 2009, 2010 et 2011 ;

⁽⁴⁾ Pour l'application du présent article, le benzo(a)pyrène est utilisé comme traceur du risque cancérigène lié aux hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant ;

⁽⁵⁾ Moyenne, calculée sur une année civile, du contenu total de la fraction ' PM_{10} '. Le volume d'échantillonnage est mesuré dans les conditions ambiantes

Tableau 24 : Valeur cible et valeur limite pour les PM_{2,5}

Source : Annexe XIV de la Directive 2008/50/CE

		Valeur en µg/m ³	Période de calcul de la moyenne	Date à laquelle la valeur doit-être respectée
Valeur Cible		25	Année civile	1 ^{er} janvier 2010
Valeur limite	Phase 1	25 ⁽¹⁾		1 ^{er} janvier 2015
	Phase 2 ⁽²⁾	20		1 ^{er} janvier 2020

(1) 20 % le 11 juin 2008, diminuant le 1^{er} janvier suivant puis tous les douze mois par tranches annuelles égales, pour atteindre 0 % au 1^{er} janvier 2015

(2) Phase 2 — la valeur limite indicative sera révisée par la Commission, en 2013, à la lumière des informations complémentaires sur l'impact sanitaire et environnemental, la faisabilité technique et l'expérience acquise en matière de valeur cible dans les États membres

10 Les valeurs guides dans l'air intérieur

Les méthodes analytiques associées aux valeurs réglementaires dans l'air intérieur sont présentées en ANNEXE 3.

10.1 Les valeurs guides pour l'air intérieur à caractère réglementaire

La Valeur Guide de qualité d'Air Intérieur est définie comme un niveau de concentration de polluants dans l'air intérieur fixé, pour un espace clos donné, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné (Art.1, **décret du 2 décembre 2011**).

L'article R221-29 du Code de l'environnement créé par décret 2011-1727 du 2 décembre 2011 à destination des gestionnaires des établissements recevant du public (ERP) a fixé les valeurs guides de l'air intérieur à long terme relatives au **Formaldéhyde et au **Benzène** (Tableau 25).**

Tableau 25 : Valeurs guides du Formaldéhyde et du Benzène dans l'air intérieur

Source : Article R221-29 créé par décret 2011-1727 du 2 décembre 2011

Substance	Valeur Guide (µg/m ³)
Formaldéhyde	VGAI long terme :
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 30 à compter du 1^{er} janvier 2015 ○ 10 à compter du 1^{er} janvier 2023
Benzène	VGAI long terme :
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2 à compter du 1^{er} janvier 2016

Par ailleurs, le décret n° 2015-1926 du 30 décembre 2015 modifiant le décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'**air intérieur** de certains établissements recevant du public, vise à modifier les conditions de réalisation de la surveillance de la qualité de l'air à l'intérieur des locaux. En complément des valeurs d'action réglementaires, ce décret fixe les seuils au-delà desquels des investigations complémentaires doivent être menées et le préfet du département du lieu d'implantation de l'établissement doit être informé. Ces valeurs sont des seuils permettant d'alerter sur la nécessité de mettre en place des actions afin de diminuer les concentrations d'exposition de façon à atteindre une concentration inférieure à la valeur-guide réglementaire. Au-delà du tétrachloroéthylène, ce décret considère 3 autres substances/paramètres comme le formaldéhyde, le benzène et l'indice de confinement (Tableau 26).

Tableau 26 : Valeurs déclenchant des investigations complémentaires concernant la qualité de l'air intérieur dans les ERP

Source : décret 2015-1926 du 30 décembre 2015

Substance	Valeur pour laquelle des investigations complémentaires doivent être menées et pour laquelle le préfet de département du lieu d'implantation de l'établissement doit être informé
Formaldéhyde	Concentration : 100 $\mu\text{g.m}^{-3}$
Benzène	Concentration : 10 $\mu\text{g.m}^{-3}$
Dioxyde de carbone	Indice de confinement = 5
Tétrachloroéthylène	Concentration > 1250 $\mu\text{g.m}^{-3}$

- Il est à noter pour les Etablissement Recevant du Public (ERP), l'existence de valeurs de gestion réglementaire établies par le gouvernement pour l'amiante et le CO (Tableau 27). Ce tableau tient compte des actions de gestion à engager selon les valeurs mesurées.

Tableau 27: Valeurs de gestion réglementaires pour l'amiante et le CO dans les établissements recevant du public (extrait rapport DGS, 2010)

Substance	Valeurs de gestion réglementaire	Actions de gestion à engager	Référence
CO	Entre 20 ppm (10 ppm à compter du 1 ^{er} juillet 2014) et 50 ppm	La situation est estimée anormale et la personne chargée d'effectuer l'entretien doit informer l'utilisateur que des investigations complémentaires concernant le tirage du conduit de fumée et la ventilation du local sont nécessaires. Ces investigations peuvent être réalisées au cours de la visite ou faire l'objet de prestations complémentaire	Arrêté du 15 septembre 2009 relatif à l'entretien annuel des chaudières dont la puissance nominale est comprise entre 4 et 400 kW
	Supérieure ou égale à 50 ppm	La situation met en évidence un danger grave et immédiat. La personne chargée d'effectuer l'entretien enjoint l'utilisateur à maintenir sa chaudière à l'arrêt jusqu'à la remise en service de l'installation dans les conditions normales de fonctionnement	
Amiante	5 fibres/litre	Valeur seuil de gestion nécessitant d'engager des travaux sur certains matériaux	Article R1334-18 du CSP

Concernant le radon

Le décret n°2018-434 du 04 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire fixe le niveau de référence de l'activité volumique moyenne annuelle en radon à 300 Bq.m^{-3} dans les immeubles bâtis. Il définit le niveau de référence pour le radon comme suit : « un niveau d'activité volumique en radon dans l'air intérieur, pour un espace clos donné, au-dessus duquel il est jugé inapproprié de permettre l'exposition des personnes, même s'il ne s'agit pas d'une limite ne pouvant pas être dépassée ».

L'arrêté du 26 février 2019, relatif aux modalités de gestion du radon dans certains établissements recevant du public et de diffusion de l'information auprès des personnes qui fréquentent ces établissements indique que lorsqu'au moins un résultat de mesurage de l'activité volumique en radon est supérieur au niveau de référence de 300 Bq.m^{-3} , le propriétaire ou, le cas échéant, l'exploitant met en œuvre des actions correctives dans le bâtiment de façon à réduire la concentration en dessous de ce niveau. Lorsque la concentration en radon persiste au-dessus de 300 Bq.m^{-3} après la mise en œuvre des actions correctives ou que les résultats du mesurage initial sont supérieurs ou égaux à 1000 Bq.m^{-3} , le propriétaire ou l'exploitant fait réaliser une expertise du

bâtiment. Cette expertise vise à identifier les causes de la présence de radon et à proposer des travaux à mettre en œuvre.

On notera par ailleurs, en accompagnement aux décrets relatifs à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public, la publication de guides à caractère non réglementaire, concernant la qualité de l'air intérieur :

- **le guide pratique 2019 du ministère chargé de l'environnement pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillant des enfants et adolescents**²⁵. Ce guide est un outil pour aider à l'élaboration d'un plan d'actions de prévention de la qualité de l'air intérieur qui cible en priorité le formaldéhyde, le benzène, le dioxyde de carbone (CO₂) comme indicateur de confinement, et le tétrachloroéthylène (ou perchloroéthylène) quand une installation de nettoyage à sec se trouve à proximité de l'ERP. Ce guide ne vise pas à conduire une recherche exhaustive de sources et de polluants, ni à se substituer à une campagne de mesures de la QAI. Bien que ce guide vise l'amélioration de la QAI, il ne permet pas néanmoins de garantir l'absence totale de problème de QAI. Il ne se substitue pas également aux diagnostics obligatoires liés aux bâtiments (présence d'amiante, risque plomb, performance énergétique), ni au dispositif réglementaire de surveillance périodique du radon pour les communes concernées.
- **le guide méthodologique relatif à la conduite de mesures de second niveau en cas de dépassement des valeurs limites formaldéhyde, benzène et perchloroéthylène**. Ce document réalisé par l'Ineris en 2015 a pour objectif de fournir des éléments utiles à la conduite de mesures de second niveau, en cas de dépassement des valeurs-limites, notamment en termes de recherche de sources des substances incriminées. Il se veut à la fois une aide pour le propriétaire/exploitant de l'établissement potentiellement concerné, mais également un appui méthodologique à l'attention des organismes techniques susceptibles d'être impliqués. Pour ce faire, il est proposé aux établissements d'avoir recours à une liste d'organismes qui se sont engagés à respecter une charte permettant de garantir la mise en œuvre des meilleures pratiques. Il est possible de consulter cette liste ou de demander une adhésion au réseau via le lien suivant : <https://reseau-labos.qai-ecoles-creches.fr/>.

10.2. Les valeurs repères et cibles d'aide à la gestion à caractère non réglementaire (HCSP)

Le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) a élaboré en 2009, à la demande de la Direction Générale de la Santé, un document cadre exposant les principes communs guidant les propositions de valeurs (non réglementaires), appelées « valeurs repères d'aide à la gestion » pour différents polluants de l'air intérieur. Il s'agit de repères devant conduire les pouvoirs publics et tous les acteurs concernés à engager des actions lorsque les concentrations observées les dépassent. En ce sens, ces valeurs constituent un compromis provisoire entre un état de la situation et un objectif à atteindre sur une échelle de temps jugée réaliste en raison des moyens disponibles ou prévisibles à moyen terme. Le HCSP tient compte notamment de considérations pratiques, réglementaires, toxicologiques, juridiques, économiques et sociologiques dans ses propositions.

Ce cadre méthodologique a été mis à jour en 2019, avec le rapport intitulé « valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur : présentation de la démarche méthodologique », publié, le 8 janvier 2019. La démarche méthodologique générale d'élaboration de ces valeurs repères qui intègre, outre les critères sanitaires incorporés dans les valeurs guides de l'Anses, des valeurs mesurées dans diverses enquêtes et les méthodes de mesure actuellement disponibles, propose les deux valeurs suivantes comme repères d'aide à la gestion pour les différents polluants :

- **Une Valeur Repère pour l'Air Intérieur (VRAI)**. C'est la concentration en dessous de laquelle il n'y a pas d'action spécifique à engager à court terme. En termes de gestion, elle peut être considérée comme une teneur maximale provisoire vis-à-vis du polluant considéré dans les conditions d'occupation régulière d'un local au long cours. La valeur initiale de cette VRAI est fixée, par convention, non en référence à la VGAI de l'Anses mais, en tenant compte de la distribution des concentrations mesurées dans les environnements intérieurs. Cette valeur devra tendre vers la VGAI selon un calendrier déterminé pour chaque polluant. Lorsqu'elle est plus élevée que la VGAI jusqu'à cette échéance, le respect de cette valeur maximale ne garantit pas l'absence de toute conséquence sanitaire à long terme. C'est pourquoi il est recommandé

²⁵ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Guide-complet-QAI-web.pdf>

une décroissance progressive par échéances temporelles vers la VGAI de l'Anses, valeur cible, impliquant un effort constant d'amélioration.

- **Une Valeur d'Action Rapide (VAR).** Elle correspond à un dépassement important de la VRAI qui doit conduire à identifier dans les plus brefs délais les causes de cette pollution élevée afin de les neutraliser en engageant à court terme des travaux et actions d'amélioration. Pour les cas les plus fréquents, les valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur sont déterminées pour chacun des polluants considérés et ne tiennent pas compte des expositions simultanées à plusieurs polluants ou d'une exposition au même polluant par de multiples voies. Dans la continuité de travaux actuellement engagés par l'Anses, il est possible que des valeurs repères soient ultérieurement élaborées pour certaines situations de mélanges de polluants.

Le tableau 28 comprend les valeurs repères d'aide à la gestion dans les espaces clos proposées par le HCSP pour le formaldéhyde, le tétrachloroéthylène, le benzène, le trichloréthylène, les particules et le naphthalène.

Tableau 28 : Valeurs repères d'aide à la gestion du formaldéhyde, benzène, tétrachloroéthylène, particules PM_{2,5}, PM₁₀, trichloroéthylène et du naphtalène dans l'air des espaces clos

Composé	Type de valeur	Niveau en µg/m ³	Commentaire, classement des bâtiments	Référence
Formaldéhyde	Valeur repère pour l'air intérieur	100	La VRAI ²⁶ est à mesurer sur une durée de 1 à 4 heures. HCSP recommande que cette VRAI soit immédiatement applicable et respectée dans tous les bâtiments, avec, en cas de dépassement, un délai maximum pour la mise en œuvre des actions correctives fixé à 6 mois.	HCSP Mai 2019
	Valeur de gestion provisoire	30	La valeur est mesurée sur une période d'une semaine. Pour les locaux dont les teneurs mesurées sont comprises entre 30 et 100 µg/m ³ une action de réduction des émissions est encouragée. Cependant, à ces niveaux de concentration, compte tenu du caractère ubiquitaire du formaldéhyde, il s'agit souvent d'émissions résultant de multiples sources diffuses ; en conséquence, il est souvent préférable dans un premier temps d'agir sur la ventilation du local, afin de ramener les niveaux moyens en dessous de 30 µg/m ³ . Le délai de vérification, par de nouvelles mesures, que cette action sur la ventilation aboutit bien à ce résultat, ne devra pas dépasser un an.	HCSP Mai 2019
	Valeurs pour les bâtiments neufs	-	Dans le cas des bâtiments neufs, livrés et équipés à partir de 2020, les concentrations mesurées doivent être les plus basses possibles, et, dans tous les cas, inférieures à la VRAI, ou à défaut la valeur de gestion provisoire. Il en est de même pour ceux faisant l'objet d'opérations de rénovation de grande ampleur. A cette fin, les architectes et les maîtres d'œuvre veilleront à agir particulièrement sur les sources intérieures au bâtiment, matériaux de construction et d'aménagement	HCSP Octobre 2019
Benzène	Valeur cible à atteindre en 5 ans dans tous les espaces clos habités ou accueillant du public (exposition sur le long terme)	2	Des teneurs inférieures ou égales témoignent d'une bonne qualité d'air vis-à-vis de ce polluant. Il faut cependant garder à l'esprit que le benzène est un cancérigène sans seuil d'innocuité et qu'en conséquence l'objectif doit toujours être de réduire les concentrations à un niveau aussi bas que raisonnablement possible (principe ALARA).	HCSP Juin 2010
	Valeur repère de qualité d'air en dessous de laquelle aucune action corrective spécifique n'est préconisée aujourd'hui. (exposition sur le long terme)	5	A partir de 2012, cette valeur repère évoluera avec une pente de décroissance de 1µg/m ³ par an jusqu'à atteindre la valeur extérieure. Lorsque les teneurs extérieures sont supérieures à 2µg/m ³ , la valeur repère de qualité d'air intérieur reste fixée à 5µg/m ³ avec une pente de décroissance de 1µg/m ³ par an jusqu'à atteindre la valeur extérieure.	
	Valeur d'action rapide	10	Au-delà de cette valeur, les sources en cause doivent être identifiées et neutralisées dans le but de ramener les teneurs intérieures en dessous de la valeur repère, soit de 5µg/m ³ en 2012 ; un délai de mise en conformité de quelques semaines à quelques mois est accordé du fait qu'il s'agit de protéger non d'un effet aigu mais d'un effet à long terme.	
	Valeur pour les bâtiments neufs livrés à partir de 2012	2	Dans le cas des bâtiments neufs livrés à partir de 2012, ceux-ci devront présenter des teneurs moyennes inférieures à 2 µg/m ³ avant livraison aux occupants. Il en est de même pour ceux faisant l'objet d'opérations de rénovation de grande ampleur.	
Tétrachloro-éthylène	Valeur repère de qualité d'air (exposition sur le long terme)	250	C'est la valeur guide long terme de l'AFSSET pour l'air intérieur des immeubles d'habitation ou locaux ouverts au public. Cette valeur protège contre les effets non cancérigènes à long terme du tétrachloroéthylène, notamment les atteintes rénales	HCSP Juin 2010

²⁶ Valeur Repère pour l'air intérieur

Composé	Type de valeur	Niveau en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Commentaire, classement des bâtiments	Référence
	Valeur d'action rapide	1250	Ce ratio de concentrations entre les valeurs repères à long terme et d'action rapide est dans l'ordre de grandeur de celui adopté pour le benzène et le formaldéhyde	
Particules $\text{PM}_{2,5}$	Objectif cible (moyenne annuelle)	10 (2025)	Echéance de 2025, avec des valeurs dégressives immédiatement applicables à des dates intermédiaires définies avec un délai d'engagement des actions correctives fixé à un an après le constat de dépassement.	HCSP Juin 2013
	Valeur d'action rapide	50	Déclenchement dans les trois mois d'actions correctives (identification des sources, abaissement des niveaux de concentrations des particules).	
	Valeur repère	12 (2023)	14 (2021) 16 (2019) 18 (2017) 20 (2015)	
Particules PM_{10}	Objectif cible (moyenne annuelle)	15 (2025)	Echéance de 2025, avec des valeurs dégressives immédiatement applicables à des dates intermédiaires définies avec un délai d'engagement des actions correctives fixé à un an après le constat de dépassement.	
	Valeur d'action rapide	75	Déclenchement dans les trois mois d'actions correctives (identification des sources, abaissement des niveaux de concentration des particules).	
	Valeur repère	18 (2023)	21 (2021) 24 (2019) 27 (2017) 30 (2015)	
Trichloro-éthylène	Valeur repère	10	Pour un niveau de risque de 10^{-5}	HCSP Juillet 2020
	Valeur d'action rapide	50	En raison du mode d'action toxique du TCE (probable mécanisme génotoxique des effets cancérigènes), des concentrations très supérieures à la VAR ne peuvent être tolérées que si la durée d'exposition est réduite.	
	Valeur pour les immeubles neufs	-	Le respect de la VRAI à la livraison de ces bâtiments doit être garanti pour les constructions ou rénovations qui débiteront à compter de début 2021. À cette fin, les architectes et les maîtres d'œuvre doivent à la fois agir sur les sources intérieures au bâtiment et veiller à s'affranchir de l'influence des émissions extérieures locales, notamment celles provenant du sous-sol	
Naphtalène	Objectif repère	10	Immédiatement applicable et visant à protéger des effets à long terme de l'exposition au naphtalène, notamment des irritations nasales.	HCSP Janvier 2012
	Valeur d'action rapide	50	Cette valeur doit amener à la mise en œuvre d'actions correctives visant à abaisser la concentration dans les bâtiments à moins de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans un délai de moins de trois mois.	

* Le rapport comprend les valeurs réglementaires du 31 décembre 2017 au 31 décembre 2019. Toutefois, la valeur de TCE publiée en 2020 est donnée dans le tableau 27

10.3. Les valeurs-repères R1, R2, R3

Les valeurs-repères R1, R2, R3 ont été initialement introduites dans le cadre de la gestion des résultats des diagnostics réalisés dans les lieux accueillant des enfants & adolescents aussi appelée démarche « établissements sensibles » ; démarche mise en œuvre depuis juillet 2010 à l'initiative du Ministère en charge de l'environnement selon les modalités fixées par la circulaire du 4 mai 2010 (NOR : DEVP1010635).

Le « guide de gestion des résultats des diagnostics réalisés dans les lieux accueillant enfants & adolescents » élaboré par le BRGM, l'ADEME, l'Ineris et l'InVS (30 juin 2011) précise la mise en place des repères d'interprétation dans le cadre de cette démarche.

La mise à jour de la méthodologie de gestion des sites et sols pollués en 2017 a introduit l'utilisation de ces valeurs-repères comme valeurs d'analyse de la situation (VAS) pour la voie inhalation dans le cadre strict des interprétations de l'état des milieux (IEM). Des précisions sont attendues sur leur utilisation dans le cadre de la prochaine mise à jour de cette méthodologie.

La dernière mise à jour des valeurs-repères R1, R2, R3 pour la voie inhalation et leur méthode de construction sont détaillées dans le rapport Ineris-20-200358-2173530-v1.0,03/05/2021²⁷ mis à disposition sur le Portail Substances Chimiques²⁸.

10.4. Les valeurs guides de qualité d'air intérieur à caractère non réglementaire

Les Valeurs Guides de qualité d'Air Intérieur (VGAI) ont été définies comme des concentrations dans l'air d'une substance chimique en-dessous desquelles aucun effet sanitaire ou aucune nuisance ayant un retentissement sur la santé n'est attendu pour la population générale, en l'état des connaissances actuelles. Elles visent à préserver la population de tout effet néfaste lié à l'exposition aérienne à cette substance. Cette définition est directement applicable aux valeurs guides construites pour protéger d'effets à seuil de dose. Dans le cas d'effets sans seuil de dose identifiés, les VGAI sont exprimées sous la forme de concentrations correspondant à des probabilités de survenue d'un effet morbide ou d'une pathologie (ANSES, 2012).

VGAI court terme si l'effet critique apparaît après une courte durée d'exposition (15 min, 1h,...), généralement unique et à un niveau de concentration important ;

VGAI long terme si l'effet critique apparaît suite à une exposition continue à long terme à une substance ou si l'effet critique est observé suite à une bioaccumulation de la substance dans l'organisme ;

VGAI intermédiaire si l'effet critique apparaît après des temps d'exposition intermédiaires.

Le Tableau 29 synthétise les substances pour lesquelles des valeurs guides à caractère non réglementaire sont proposées.

²⁷ <https://substances.ineris.fr/fr/page/21#R1R2R3>

²⁸ <https://substances.ineris.fr/fr/>

Tableau 29 : Liste de substances ayant des VGAI

Composé	Organisme
Monoxyde de carbone	ANSES (2007)
Formaldéhyde	ANSES (2018)
Benzène	ANSES (2008)
Naphtalène	ANSES (2009)
Trichloroéthylène	ANSES (2019)
Tétrachloroéthylène	ANSES (2010)
Dioxyde d'azote	ANSES (2013)
Acroléine	ANSES (2013)
Acétaldéhyde	ANSES (2014)
Ethylbenzène	ANSES (2016)
Toluène	ANSES (2018)

L'ANSES (2010) n'a pas proposé de VGAI pour des expositions aiguës et chroniques aux particules présentes dans l'air intérieur. L'ANSES explique qu'il n'est pas possible de construire de telles valeurs étant donné que les particules sont un mélange très hétérogène tant en taille qu'en composition chimique et biologique. En vue de maintenir une vigilance particulière sur ce mélange de polluants du fait des effets sanitaires pressentis, l'AFSSET rappelle les valeurs de gestion de l'Organisation Mondiale de la Santé élaborées en 2005 :

- Sur 24 heures : 25 $\mu\text{g.m}^{-3}$ pour les $\text{PM}_{2,5}$ et 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$ pour les PM_{10}
- Sur le long terme : 10 $\mu\text{g.m}^{-3}$ pour les $\text{PM}_{2,5}$ et 20 $\mu\text{g.m}^{-3}$ pour les PM_{10}

L'exposition au toluène dans l'air intérieur est souvent simultanée à celle d'autres substances chimiques, en particulier d'autres composés aromatiques comme le benzène, l'éthylbenzène et les xylènes. L'ANSES mène actuellement des travaux d'expertise, suivis par le CES²⁹ Air, visant à l'élaboration de VGAI pour un mélange de polluants (ANSES, 2018).

Sur la base des résultats d'expertise, le CES Air conclut, concernant la mise à jour des VGAI du formaldéhyde, une VGAI unique pour une exposition à court terme (ANSES 2018) (Tableau 30).

²⁹ Comité d'experts spécialisé

Tableau 30 : Valeurs guides de la qualité de l'air intérieur

Source : ANSES 2007, 2011, 2012, 2014, 2017, 2018 et 2019

Substance	Valeur Guide ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Année de parution
Formaldéhyde	VGAI court terme : 100 (valeur arrondie en cohérence avec la VGAI de l'OMS 2010)	2018
Monoxyde de carbone	10 000 (sur 8 h) 30 000 (sur 1 h) 60 000 (sur 30 min) 100 000 (sur 15 min) Intervention pour un diagnostic dès que la teneur en CO dépasse 10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant plus d'une minute.	2007
Benzène	VGAI long terme : - Pour les effets hématologiques non cancérogènes : 10 pour une durée d'exposition supérieure à un an. - Pour les effets hématologiques cancérogènes : o 2 pour une durée d'exposition « vie entière », correspondant à un excès de risque de 10^{-5} o 0,2 pour une durée d'exposition « vie entière », correspondant à un excès de risque de 10^{-6} . VGAI intermédiaire : ▪ 20 en moyenne sur un an pour les effets hématologiques non cancérogènes prenant en compte des effets cumulatifs du benzène. VGAI court terme : ▪ 30 en moyenne sur 14 jours pour les effets hématologiques non cancérogènes prenant en compte des effets cumulatifs du benzène.	2008
Naphtalène	VGAI long terme : 10 pour les effets chroniques non cancérogènes pour une durée d'exposition supérieure à un an.	2009
Trichloroéthylène	VGAI long terme ¹ - Pour les effets chroniques cancérogènes : o 1 pour une durée d'exposition « vie entière », correspondant à un excès de risque de 10^{-6} o 10 pour une durée d'exposition « vie entière », correspondant à un excès de risque de 10^{-5} . VGAI intermédiaire ² ▪ 3 200 pour une exposition de 14 jours à une année	2019
Tétrachloroéthylène	VGAI court terme ³ o 1 380 pour une exposition de 1 à 14 jours VGAI long terme ⁴ o 250 pour une exposition supérieure à 1 an	2010
Acroléine	VGAI court terme o 6,9 pour une exposition de 1 heure VGAI long terme o 0,8 pour une durée d'exposition supérieure à un an	2013
Acétaldéhyde	VGAI court terme ⁵ o 3 000 pour une exposition de 1 heure VGAI long terme ⁶ o 160 pour une durée d'exposition supérieure ou égale à un an	2014
Ethylbenzène	VGAI court terme o 22 000 pour une durée d'exposition de 24 heures VGAI long terme o 1500 pour une durée d'exposition supérieure ou égale à un an	2016
Toluène	VGAI long terme o 20 000 pour une durée d'exposition annuelle	2018

³ La méthode de mesure par prélèvement actif par pompage sur tube de charbon actif avec une désorption au disulfure de carbone et une analyse GC/FID ou CG/MS mis en œuvre sur une durée de 24 heures (en cohérence avec la durée de la

VGAI, de 1 à 14 jours, et permettant d'inclure un cycle jour/nuit dans le cas d'une source de type pressing) est recommandée pour la comparaison de mesures avec la valeur guide court terme proposée à 1 380 µg.m⁻³.

La méthode de mesure par prélèvement par diffusion passive sur tube contenant du charbon actif avec une désorption au disulfure de carbone suivie d'une analyse par GC/FID peut aussi être adaptée pour ce type de mesure en fonction de la durée de prélèvement considérée (ANSES, 2011-2)

⁴ Charbon actif avec une désorption au disulfure de carbone suivie d'une analyse par GC/FID ou GC/MS mis en œuvre sur une durée de 7 jours est préconisée pour la comparaison de mesures à la valeur guide long terme proposée à 250 µg.m⁻³.

La réalisation de deux prélèvements à des saisons contrastées (pratiques d'aération pouvant être différentes selon la saison) permet de réduire les incertitudes liées à la représentativité temporelle, même si dans le cadre d'une source d'émission de type pressing, les variations temporelles sont vraisemblablement plus liées à l'activité du pressing exclusivement (ANSES, 2011-2)

⁴ Concernant cette VGAI, la méthode recommandée est celle décrite par la norme NF 16000-3

⁵ Concernant cette VGAI, aucune méthode de mesure n'est actuellement recommandée pour la comparaison de mesures avec la valeur proposée à 160 µg.m⁻³. Dans l'attente d'une méthode validée, la méthode de mesure basée pour un prélèvement passif et décrite dans la norme NF ISO 16000-4 pour être considérée comme indicative.

11 Conclusions

Ce rapport constitue la mise à jour du rapport Ineris-DRC-17-164559-10404A intitulé « Synthèse des valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau, l'air et les denrées alimentaires en France.

Entre le 31 décembre 2017, date de rédaction du précédent rapport de synthèse des valeurs réglementaires de gestion des milieux de l'environnement et le 30 juin 2020, date de rédaction du présent rapport, quelques nouveaux textes ont été adoptés, avec des créations, modifications des valeurs réglementaires de gestion ou d'autres dispositions concernant les milieux de l'environnement énoncés ci-dessous :

DENREES ALIMENTAIRES

Les règlements concernant les pesticides publiés entre 2017 et 2019 sont cités dans ce rapport à titre informatif :

- **Règlement (UE) 2019/88 de la commission du 18 janvier 2019** modifiant l'annexe II du règlement (CE) 396/2005 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus d'**acétamipride** présents dans certains produits ;
- **Règlement (UE) 2019/89 du 18 janvier 2019** modifiant les annexes II, III et V du règlement (CE) 396/2005 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus de **bromadiolone**, d'**étofenprox**, de **paclobutrazol** et de **penconazole** présents dans ou sur certains produits ;
- **Règlement (UE) 2019/90 du 18 janvier 2019** modifiant les annexes II, III et V du règlement (CE) 396/2005 en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus de **bromuconazole**, de **carboxine**, d'**oxyde de fenbutatine**, de **fenpyrazamine** et de **pyridabène** présents dans ou sur certains produits ;
- **Règlement (UE) 2019/91 du 18 janvier 2019** modifiant les annexes II, III et V du règlement (CE) 396/2005 en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus de **buprofézine**, de **diflubenzuron**, d'**éthoxysulfuron**, d'**ioxynil**, de **molinate**, de **picoxystrobine** et de **tépraloxymid** présents dans ou sur certains produits ;
- **Règlement UE 2018/70 du 16 janvier 2018** modifiant les annexes II, III et IV du règlement (CE) 396/2005 en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus d'**amétoctradine**, de **chlorpyrifos-méthyle**, de **cyproconazole**, de **difénoconazole**, de **fluazinam**, de **flutriafol**, de **prohexadione** et de **chlorure de sodium** présents dans ou sur certains produits ;
- **Règlement UE 2018/73 du 16 janvier 2018** modifiant les annexes II et III du règlement (CE) 396/2005 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les limites maximales applicables aux **résidus des composés du mercure** présents dans ou sur certains produits ;
- **Règlement UE 2018/78 du 16 janvier 2018** modifiant les annexes II et III du règlement (CE) 396/2005 en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus de **2-phénylphénol**, de **bensulfuron-méthyle**, de **diméthachlore** et de **lufénuron** présents dans ou sur certains produits.

ALIMENTS POUR ANIMAUX

- **Règlement (UE) 2019/1869 du 7 novembre 2019** modifiant et rectifiant l'annexe I de la directive 2002/32/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les teneurs maximales pour certaines substances indésirables dans les aliments pour animaux (**arsenic, plomb, mercure**) ;
- **Règlement (UE) 2018/1936 du 10 décembre 2018** modifiant le règlement 371/2011 en ce qui concerne la limite maximale de **diméthylaminoéthanol** ;
- **Règlement (UE) 2017/2229 du 4 décembre 2017** modifiant l'annexe I de la directive 2002/32/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les teneurs maximales en plomb, en mercure, en mélamine et en décoquinat.

QUALITE DE L'AIR

VALEURS NON REGLEMENTAIRES

- **Valeur guide** à caractère non réglementaire de l'air intérieur pour le **toluène** (ANSES 2018) ;
- **Valeur guide** à caractère non réglementaire de l'air intérieur pour le **trichloroéthylène** (ANSES 2019) ;
- **Valeur guide** à caractère non réglementaire de l'air intérieur pour le **formaldéhyde** (ANSES 2018) ;
- **Valeurs repères** d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur pour le **formaldéhyde** (HCSP 2019) ;
- **Valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur** : présentation de la démarche méthodologique (HCSP 2019) ;
- ***Valeurs repères** d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur pour le **trichloroéthylène** (HCSP 2020).

VALEUR REGLEMENTAIRE

- **Arrêté du 26 février 2019** relatif aux modalités de gestion du radon dans certains établissements recevant du public et de diffusion de l'information auprès des personnes qui fréquentent ces établissements (modifie l'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public)

Le présent rapport sera mis à jour en 2022 pour tenir compte des évolutions de la réglementation et des éventuelles modifications de certaines valeurs réglementant la qualité des milieux de l'environnement. D'ici là, il convient de s'assurer que les valeurs n'ont pas été modifiées ou abrogées. En outre, pour plus de précisions, il est vivement conseillé de se référer systématiquement aux textes complets disponibles, notamment sur les sites Légifrance, Eur-Lex, ou AIDA de l'Ineris³⁰.

³⁰ <https://aida.ineris.fr/>

12 Références (hors textes réglementaires)

AFSSET (2007a) (en partenariat avec le CSTB), Valeurs guides de qualité d'air intérieur. Document cadre et éléments méthodologiques.

AFSSET (2007b) (en partenariat avec le CSTB), Valeurs guides de qualité d'air intérieur. Le monoxyde de carbone.

AFSSET (2007c) (en partenariat avec le CSTB), Valeurs guides de qualité d'air intérieur. Le formaldéhyde.

AFSSET (2009a). Avis de l'agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, relatif à la proposition de valeur guide de qualité de l'air intérieur pour le naphtalène.

AFSSET (2009b). Avis de l'agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, relatif à la proposition de valeurs guides de qualité de l'air intérieur pour le trichloroéthylène (TCE).

AFSSET (2010). Avis de l'agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, relatif à la proposition de valeurs guides de qualité de l'air intérieur pour le tétrachloroéthylène (perchloroéthylène).

AFSSET (2010). Avis de l'agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, relatif à la proposition de valeurs guides de qualité de l'air intérieur pour les particules.

ANSES (2019) avis relatif à un projet de décret et quatre projets d'arrêtés relatifs à la sécurité sanitaire des eaux de piscine

ANSES (2019) Optimisation de la surveillance de la contamination chimique des aliments.

ANSES (2019) Avis et rapport de l'Anses relatif à l'actualisation de valeurs guides de qualité d'air intérieur (VGAI) pour le trichloroéthylène

ANSES (2019) Avis relatif à l'évaluation de la pertinence des métabolites de pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine

ANSES (2018) Avis et rapport de l'Anses relatif à l'élaboration de valeurs guides de qualité d'air intérieur pour le toluène

ANSES (2018) Avis et rapport de l'Anses relatif à la mise à jour des valeurs guides de qualité d'air intérieur-Formaldéhyde

ANSES (2017) Avis et rapport de l'Anses sur les normes de qualité de l'air ambiant.

ANSES (2014) Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, relatif à la proposition de valeurs guides de qualité d'air intérieur pour l'acétaldéhyde.

ANSES (2013) Evaluation des risques sanitaires liés aux piscines Partie II : bains à remous.

ANSES (2013) Proposition de valeurs guides de qualité d'air intérieur. L'acroléine Avis de l'Anses, Rapport d'expertise collective.

ANSES (2013) Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la proposition de valeurs guides de qualité d'air intérieur pour le dioxyde d'azote.

ANSES (2011-1) Addendum au rapport d'expertise collective. Proposition de valeurs guides d'air intérieur – Trichloroéthylène. Fiche de recueil de données relatives à la métrologie du Trichloroéthylène.

ANSES (2011-2) Addendum au rapport d'expertise collective. Proposition de valeurs guides d'air intérieur – Tétrachloroéthylène. Fiche de recueil de données relatives à la métrologie du tétrachloroéthylène.

DGPR (2017) Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.

DGS (2010) Gestion de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public. Ministère de la santé et des sports.

DGS (2007) Contrôle sanitaire des eaux de baignade, <http://baignades.sante.gouv.fr>

DGS et DHOS (2005), L'eau dans les établissements de santé, Ministère de la Santé et des Solidarités. **Février 2005**.

HCSF (2020) Valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur-trichloroéthylène.

HCSF (2019) Valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur-le formaldéhyde.

HCSP (2018) Valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieure-Présentation de la démarche méthodologique

HCSP (2013) Valeurs repères d'aide à la gestion pour les particules dans l'air intérieur.

HCSP (2012) Valeurs repères d'aide à la gestion pour le trichloroéthylène dans l'air des espaces clos.

HCSP (2012) Valeurs repères d'aide à la gestion pour le naphtalène dans l'air des espaces clos.

HCSP (2010) Valeurs repères d'aide à la gestion dans l'air des espaces clos : le benzène.

HCSP (2010) Valeurs repères d'aide à la gestion dans l'air des espaces clos : le tétrachloroéthylène.

HCSP (2009) Valeurs repères d'aide à la gestion dans l'air des espaces clos : le formaldéhyde

HCSP (2009) Valeurs repères d'aide à la gestion dans l'air des espaces clos. Présentation de la démarche méthodologique.

MEDDE (2015) Guide pratique 2015 pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillant des enfants

MEDDE et MASD (2015) Brochure sur le nouveau dispositif réglementaire 2018-2023. La surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les lieux accueillant des enfants. Le rôle des collectivités **Ineris (2006a)** Synthèse des valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau, l'air et les denrées alimentaires en France au 1er mars 2006 - Rapport d'étude n° Ineris-DRC-06-75999/DESP-R2a. **Juin 2006a.**

Ineris (2006b) Eléments sur l'origine et le mode d'élaboration des valeurs réglementaire de l'eau, de l'air et des denrées alimentaires, applicables en France pour les substances chimiques - Rapport d'étude n° Ineris-DRC-06-75999/DESP-R1a. **Juin 2006b.**

Ineris, Synthèse des valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau, l'air et les denrées alimentaires en France au 1er décembre 2007 - Rapport d'étude locales et des gestionnaires de structures privées

Ineris (2015) Guide méthodologique relatif à la conduite de mesures de second niveau en cas de dépassement des valeurs limites formaldéhydes, benzène et perchloroéthylène. Ineris-DRC-15-152439-07695A n° DRC-07-86177-15736A. **Décembre 2007.**

Ineris, Mise à jour du rapport DRC-07-86177-15736A intitulé « Synthèse des valeurs réglementaires pour les substances chimiques en vigueur dans l'eau, l'air et les denrées alimentaires en France au 1^{er} décembre 2007 ». **Novembre 2009** – Rapport d'étude n° DRC-09-103753-13176A

MEDD et Agences de l'eau, Système d'évaluation de la qualité des cours d'eau (SEQ-Eau). Grille d'évaluation version 2. **21 mars 2003.**

MEDD, Agences de l'eau, DIREN et BRGM, Système d'évaluation de la qualité des eaux souterraines. SEQ Eaux souterraines, rapports de présentation (version 0). Les études des agences de l'eau n° 80. **Mars 2002.**

OMS (2011) Guidelines for drinking-water quality. Fourth edition. ISBN 978 92 4 154815 1

Union Européenne (2005). Gestion et qualité de l'air ambiant, <http://www.eu.int/scadplus/leg/fr/lvb/l28031a.htm>

PNSQA (2016-2021) Plan National de Surveillance de la Qualité de l'Air ambiant https://www.lcsqa.org/system/files/documents/PNSQA_VF-Avril2016.pdf

13 Glossaire (acronymes et abréviations)

ASSQA	Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air
ANSES	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
BO	Bulletin Officiel
CE	Commission Européenne
CJCE	Cour de Justice des Communautés Européennes
CMA	Concentration Maximale Admissible
CO	Monoxyde de Carbone
CONTAM	Contaminant chimique
COT	Carbone Organique Total
CSHPF	Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France
C env	Code de l'Environnement
CSP	Code de la Santé Publique
CSTB	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
DBO5	Demande biochimique en oxygène pendant 5 jours
DCE	Directive Cadre Eau
DGS	Direction Générale de la Santé
DHOS	Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins
DEHP	Di(2-éthylhexyle)phtalate
EFSA	European Food Safety Authority (autorité européenne de sécurité alimentaire)
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCSP	Haut Conseil de Santé Publique
IEM	Interprétation de l'Etat des Milieux
Ineris	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
InVS	Institut de Veille Sanitaire
JOCE	Journal Officiel de la Communauté Européenne
JORF	Journal Officiel de la République Française
JOUE	Journal Officiel de l'Union Européenne
LEMA	Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
MEDDE	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
NFU	Formazine Nephelometric Unit ((unité néphélométrique formazine)
NQE	Norme de Qualité Environnementale
NQEp	Norme de Qualité Environnementale provisoire
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OQAI	Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur
PCB	Polychlorobiphényles
PCT	Polychloroterphényle
PCDD/F	Polychlorodibenzodioxines / Polychlorodibenzofuranes
PNAR	Programme National d'Action de Réduction des substances dangereuses
PRQA	Plan Régional pour la Qualité de l'Air
PNEC	Previsible No Effect Concentration (concentration sans effet prévisible pour l'environnement)
PNSE	Plan National Santé Environnement
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (Institut national néerlandais pour la santé et l'environnement)
SDAGE	Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEEE	Systèmes d'Évaluation de l'État des Eaux
SEQ	Système d'Évaluation de la Qualité
STEU	Stations de Traitement des Eaux Usées
TEQ	Toxic equivalent quantity (quantité équivalente toxique)
VLEP	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle
VGAI	Valeur Guide Air Intérieur
VRAI	Valeur Repère pour l'Air Intérieur

14 Liste des annexes

- Annexe 1 : Comparaison des valeurs limites françaises, européennes et des valeurs guides de l’OMS pour les eaux destinées à la consommation humaine, à l’exception des eaux minérales ;
- Annexe 2 : Comparaison des valeurs limites françaises, les valeurs guides de l’OMS et les valeurs du Codex Alimentarius pour les eaux minérales ;
- Annexe 3 : Méthodes de prélèvement et d’analyses dans les différentes matrices (Eaux, Denrées alimentaires et Air).

ANNEXE 1

COMPARAISON DES VALEURS LIMITES FRANÇAISES, EUROPEENNES ET DES VALEURS GUIDES DE L'OMS POUR LES EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE, A L'EXCEPTION DES EAUX MINERALES

Tableau A1-1 : Comparaison des valeurs limites françaises, européennes et des valeurs guides de l'OMS

	Valeurs Guides de l'OMS (1993)	Valeurs Guides de l'OMS (2006)	Valeurs Limites Directive 98/83/CE	Valeurs limites en France CSP, arrêté d'application du 11/01/2007
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)
Acrylamide	0,5	0,5	0,1	0,1
Antimoine	5	20	5	5
Arsenic	10	10	10	10
Baryum	700	700	-	700
Benzène	10	10	1	1
Benzo(a)pyrène	0,7	0,7	0,01	0,01
Bore	300	500	1000	1000
Bromates		10	10	10
Cadmium	3	3	5	5
Chlorure de vinyle	5	0,3	0,5	0,5
Chrome	50	50	50	50
Cuivre	2 000	2 000	2 000	2 000
Cyanures	70	70	50	50
1,2 dichloroéthane	30	30	3	3
Epichlorhydrine	0,4	0,4	0,1	0,1
Fluorures	1 500	1 500	1 500	1 500
Plomb	10	10	10	10
Mercure	1	6	1	1
Microcystine-LR	-	1	-	1
Nickel	20	70	20	20
Nitrates	50 000	50 000	50 000	50 000
Nitrites	3 000	3 000	500 ⁽¹⁾	500 ⁽¹⁾
Pesticides			0,1	0,1
Pesticides totaux			0,5	0,5
HAP			0,1	0,1
Sélénium	10	10	10	10
Tétrachloroéthylène + trichloroéthylène	Tétrachloro : 40 Trichloro : 70	Tétrachloro : 40 Trichloro : 70	10	10
Total trihalométhane	calcul spécial ⁽³⁾		100	100

(1) 100 pour les eaux conditionnées

(2) Bromates : 10 µg/L en 2008, 25 µg/L avant ; Plomb : 10 µg/L en 2013, 25 µg/L avant ; THM : 100 µg/L en 2008, 150 µg/L avant.

(3) La somme des ratios « concentration / valeur guide » de chaque THM ne doit pas excéder 1.

ANNEXE 2

COMPARAISON ENTRE LES VALEURS LIMITES FRANÇAISES, LES VALEURS GUIDES DE L'OMS ET LES VALEURS DU CODEX ALIMENTARIUS POUR LES EAUX MINÉRALES

Tableau A2-1 : Comparaison des valeurs limites dans les eaux minérales de la directive 2003/40/CE, aux valeurs guides de l'OMS, aux valeurs du Codex Alimentarius et aux valeurs limites dans l'eau potable

	Limites de qualité pour les eaux minérales arrêté du 14-03-2007 (µg/L)	Valeur Guide de l'OMS 4 ^e édition 2011 (µg/L)	Valeurs de la norme Codex ⁽¹⁾ (µg/L)	Valeurs limites France eau potable CSP ⁽²⁾ (µg/L)
Antimoine	5	20	5	5
Arsenic	10	10	10	10
Baryum	1000	700	700	100
Bore	-	2400	5000	1000
Cadmium	3	3	3	5
Chrome total	50	50	50	50
Cuivre	1000	2000	1000	2000
Cyanures	70	-	70	50
Fluorures	1500 ⁽³⁾	1500	-	1500
Plomb	10	10	10	10
Manganèse	500	400	400	-
Mercurure	1	6	1	1
Nickel	20	70	20	20
Nitrates	50 000	50 000	50 000	50 000
Nitrites	100	3000	100	500*
Sélénium	10	40	10	10

(1) Norme Codex pour les eaux minérales naturelles, CODEX STAN 108-1981, REV-2008 (la prochaine modification devrait poser des seuils pour les PCB, HAP et Pesticides)

(2) Code de la Santé Publique

(3) pour étiquetage uniquement, sinon 5 000 µg/L

ANNEXE 3

METHODES DE PRELEVEMENTS ET D'ANALYSES DES DIFFERENTES MATRICES

MÉTHODES DE PRÉLÈVEMENT ET D'ANALYSE ASSOCIÉES AUX VALEURS RÉGLEMENTAIRES DE LA MATRICE EAUX

Les méthodes de prélèvement et d'analyse associées aux valeurs réglementaires des eaux sont encadrées réglementairement par les arrêtés suivants :

Arrêté du 23 septembre 2008 relatif aux règles de traitement des échantillons et aux méthodes de référence pour les analyses d'eau dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux de baignade.

Arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux³¹ **abrogeant l'arrêté du 23 septembre 2008.**

- **Art. 1** : Il détermine les méthodes d'analyse (Tableau A3-2) et leurs caractéristiques de performance (Tableau A3-3) utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux pour l'analyse des échantillons provenant des trois types d'eaux suivants :
 - o les eaux destinées à la consommation humaine, à l'exception des eaux minérales naturelles ;
 - o les eaux brutes utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine ;
 - o les eaux de baignade.

- **Art. 2** : Les dispositions du présent article s'appliquent aux eaux destinées à la consommation humaine et aux eaux brutes utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine.

Les prélèvements et manipulations des échantillons, les récipients contenant les échantillons, les produits chimiques ou méthodes utilisés pour conserver un échantillon d'eau en vue de l'analyse d'un ou de plusieurs paramètres, le transport et le stockage des échantillons ainsi que leur préparation en vue de l'analyse ne doivent pas être susceptibles de modifier les résultats de celle-ci.

Sont réputés satisfaire aux dispositions du présent article, les échantillons d'eau qui sont prélevés et manipulés selon les normes **NF EN ISO 19458** et **NF EN ISO 5667-3**.

³¹ Destinées à la consommation humaine, à l'exception des eaux minérales naturelles ;
Brutes utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine ;
De baignade.

Tableau A3-1 : Méthodes d'analyse des eaux destinées à la consommation humaine à l'exception des eaux minérales naturelles, des eaux brutes utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine et des eaux de baignade

Source : Arrêté du 19 octobre 2017

Méthodes pour l'analyse des eaux destinées à la consommation humaine		Méthodes pour l'analyse des eaux brutes utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine	
Paramètres à analyser	Méthode d'analyse	Paramètres à analyser	Méthode d'analyse
Paramètres microbiologiques		Paramètres microbiologiques	
Escherichia coli (E. coli) et bactéries coliformes	NF EN ISO 9308-1 (indice T90-414) ou NF EN ISO 9308-2	Cryptosporidium-Giardia	NF T 90-455 Sauf en cas de colmatage des substrats de filtration, l'analyse sera réalisée sur un volume de 10 L (ressources superficielles) et sur 100 L (ressources souterraines*)
Entérocoques	NF EN ISO 7899-2	Entérocoques	NF EN ISO 7899-1 (ressources superficielles) NF EN ISO 7899-2 (ressources souterraines*)
Numération de germes aérobies revivifiables à 22 °C	NF EN ISO 6222	Entérovirus	Concentration : XP T 90-451 Dénombrement : XP T 90-451 ou NF EN 14 486
Numération de germes aérobies revivifiables à 36 °C	NF EN ISO 6222	Escherichia coli (E. coli)	NF EN ISO 9308-3 (ressources superficielles) NF EN ISO 9308-1 (ressources souterraines*)
Pseudomonas aeruginosa	NF EN ISO 16266	Salmonelles	NF EN ISO 19250
Spores de micro-organismes anaérobies sulfite-réducteurs	NF EN 26461-2 dans les conditions suivantes : - l'analyse est faite après pasteurisation de l'échantillon - l'analyse est faite en filtrant 100 mL d'échantillon	Paramètres physico-chimiques	
Cryptosporidium-Giardia	NF T 90-455 Sauf en cas de colmatage des substrats de filtration, l'analyse est réalisée sur un volume de 100 L	Agents de surface réagissant au bleu de méthylène	NF EN 903 ou NF EN ISO 16265 Résultats exprimés en fonction de l'étalon lauryl-sulfate de sodium
Entérovirus	Concentration : XP T 90-451 Dénombrement : XP T 90-451 ou NF EN 14 486	Azote Kjeldahl	NF EN 25663
Legionella	NF T 90-431	Couleur	NF EN ISO 7887
Staphylocoques pathogènes	NF T 90-412	Conductivité	NF EN 27888 (la température de rendu des résultats est de 25 °C)
Paramètres physico-chimiques		Carbone Organique Total (COT)	NF EN 1484
Conductivité	NF EN 27888 (la température de rendu des résultats est de 25 °C)	Demande biochimique en oxygène après 5 jours (DBO5) à 20 °C	NF EN 1899-1 NF EN 1899-2 ISO 5815-2
Carbone Organique Total (COT)	NF EN 1484		

Couleur	NF EN ISO 7887	Demande chimique en oxygène (DCO) (O ₂) ST-DCO	NF T90-101 ISO 15705
Equilibre calcocarbonique	Calculé selon la méthode Legrand-Poirier, qui nécessite : - la mesure in situ du pH et de la température de l'eau - le dosage des éléments majeurs de la balance ionique (TAC, Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , NO ₃ ⁻)	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés (indice)	NF EN ISO 9377-2
Oxydabilité au permanganate de potassium	NF EN ISO 8467	Indice phénol	T 90-109 NF EN ISO 14402
pH	NF EN ISO 10523	Matières en suspension	NF EN 872
Turbidité	NF EN ISO 7027-1	Odeur	NF EN 1622 (méthode courte)
		Oxydabilité au permanganate de potassium mesurée après 10 minutes en milieu acide	NF EN ISO 8467
		pH	NF EN ISO 10523

Il convient de noter que le laboratoire national de référence pour la surveillance des milieux aquatiques **AQUAREF**, a été créé en 2007, notamment pour élaborer des règles relatives aux processus de prélèvement, de mesure, et d'analyse, afin de fiabiliser la qualité des données de surveillance en France. Il réunit les expertises dans le domaine du BRGM, de l'IFREMER, l'Ineris, l'Irstea, et le LNE.

L'arrêté du 22 octobre 2013 relatif aux analyses de contrôle sanitaire et de surveillance des eaux conditionnées et des eaux minérales naturelles utilisées à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal ou distribuées en buvette publique. Il précise, le contenu des analyses types à effectuer sur les échantillons d'eau prélevés en application, d'une part, des articles **R. 1321-15, R. 1321-16, R. 1321-17, R. 1322-40, R. 1322-41, R. 1322-42, R. 1322-44-2 et R. 1322-44-3** du CSP pour le contrôle sanitaire assuré par l'Agence Régionale de Santé et, d'autre part, des articles **R. 1321-23, R. 1322-39, R. 1322-41 et R. 1322-43** du CSP pour la partie principale de la surveillance assurée par l'exploitant. Ces analyses concernent les eaux conditionnées ou les eaux minérales naturelles distribuées en buvette publique ou utilisées à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal, défini en annexe I de l'arrêté du 22 octobre 2013. Cette annexe fixe également les analyses à réaliser par l'Agence Régionale de Santé lors de la visite de récolement des installations préalablement à leurs mises en service en application des articles **R. 1321-10 et R. 1322-9** du CSP. La fréquence des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses à effectuer chaque année est définie en annexe II de cet arrêté.

Tableau A3-2 : Caractéristiques de performances des méthodes d'analyse des eaux destinées à la consommation humaine à l'exception des eaux minérales naturelles, des eaux brutes utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine et des eaux de baignade

Source : Arrêté du 19 octobre 2017

Paramètres à analyser	Valeur de la limite ou de la référence de qualité	Unité	Limite de quantification (note 1)	Incertitude de la mesure en % exprimée à la valeur de la limite ou de la référence de qualité (note 2)	Conditions
Acrylamide	0,1	µg/L	0,1	40	
Aluminium total	200	µg/L	60	25	
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,1	mg/L	0,05	40	
Antimoine	5	µg/L	5 jusqu'au 31 décembre 2019 1,5 à partir du 1er janvier 2020	40	
Arsenic	10	µg/L	10 jusqu'au 31 décembre 2019 3 µg/L à partir du 1er janvier 2020	30	
Baryum	0,7	mg/L	0,1	25	
Benzène	1	µg/L	1 jusqu'au 31 décembre 2019 0,3 à partir du 1er janvier 2020	40	
Benzo (a) pyrène	0,01	µg/L	0,01 jusqu'au 31 décembre 2019 0,003 à partir du 1er janvier 2020	50	
Bore	1	mg/L	0,3	25	
Bromates	10	µg/L	10 jusqu'au 31 décembre 2019 3 à partir du 1er janvier 2020	40 jusqu'au 31 décembre 2019 30 à partir du 1er janvier 2020	
Carbone Organique Total (COT)	2	mg/L	0,5	30	L'incertitude de la mesure est estimée au niveau de 2 mg/L de COT
Cadmium	5	µg/L	1	25	
Chlore libre et total	-		0,05	30	
Chlorites	0,2	mg/L	0,1	40 jusqu'au 31 décembre 2019 30 à partir du 1er janvier 2020	Dégazage du bioxyde de chlore sur site impératif en sortie de station traitement.
Chlorure de vinyle	0,5	µg/L	0,5 µg/L	50 jusqu'au 31 décembre 2019 40 à partir du 1er janvier 2020	
Chlorures	250	mg/L	10	15	
Chrome	50	µg/L	6	30	
Conductivité	-		sans objet	20	
Cuivre	1	mg/L	0,05	25	
Cyanures totaux (CN ⁻)	50	µg/L	20 jusqu'au 31 décembre 2019 15 à partir du 1er janvier 2020	30	
1,2-dichloroéthane	3	µg/L	3 jusqu'au 31 décembre 2019 1 à partir du 1er janvier 2020	40	
Epichlorhydrine	0,1	µg/L	0,1	50 jusqu'au 31 décembre 2019	

Paramètres à analyser	Valeur de la limite ou de la référence de qualité	Unité	Limite de quantification (note 1)	Incertitude de la mesure en % exprimée à la valeur de la limite ou de la référence de qualité (note 2)	Conditions
				40 à partir du 1er janvier 2020	
Fer total	200	µg/L	60	30	Analyse effectuée sur un échantillon non filtré acidifié à pH < ou égal à 2
Fluorures	1,5	mg/L	0,2	20	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (benzo (b) fluoranthène, benzo (ghi) pérylène, benzo (k) fluoranthène et indéno (1,2,3-cd) pyrène)	0,1	µg/L	0,01 par substance individuelle	50	L'incertitude est exprimée pour chacun des paramètres identifiés à 25 % de la limite de qualité soit 0,025 µg/L
Manganèse	50	µg/L	25 jusqu'au 31 décembre 2019 15 à partir du 1er janvier 2020	30	
Mercurure	1	µg/L	0,3	30	
Nickel	20	µg/L	10 jusqu'au 31 décembre 2019 6 à partir du 1er janvier 2020	25	
Nitrates (NO ₃ ⁻)	50	mg/L	5	15	
Nitrites (NO ₂ ⁻)	0,5 mg/L ou 0,1 mg/L selon les dispositions de l'annexe I de l'arrêté modifié du 11 janvier 2007		0,05	20	
Oxydabilité au permanganate de potassium mesurée après 10 minutes en milieu acide			1	50	
Pesticides (par substance individuelle y compris les métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents)	0,1	µg/L	0,05 jusqu'au 31 décembre 2019 0,03* à partir du 1er janvier 2020	30**	*Jusqu'à 0,05 µg/L si le laboratoire justifie qu'une limite de quantification de 0,03 µg/L ne peut être respectée ** Jusqu'à 50 % si le laboratoire justifie qu'une incertitude de 30 % ne peut pas être respectée
AMPA, glufosinate et glyphosate	0,1	µg/L	0,1*	30**	
Aldrine, dieldrine, héptachlore, heptachlore époxyde	0,03	µg/L	0,02 par substance individuelle	30**	
pH			sans objet	0,2	Incertitude en unité pH
Plomb	10	µg/L	5 jusqu'au 31 décembre 2019 3 à partir du 1er janvier 2020	25	
Sélénium	10	µg/L	5 jusqu'au 31 décembre 2019	40	

Paramètres à analyser	Valeur de la limite ou de la référence de qualité	Unité	Limite de quantification (note 1)	Incertitude de la mesure en % exprimée à la valeur de la limite ou de la référence de qualité (note 2)	Conditions
			3 à partir du 1er janvier 2020		
Sodium	200	mg/L	1	15	
Sulfates	250	mg/L	10	15	
Température					Dispositif de mesure raccordé aux talons de référence internationaux
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène	10 (somme des concentrations des paramètres spécifiés)	µg/L	2 par substance individuelle	Tétrachloroéthylène : 30 Trichloroéthylène : 40	L'incertitude est exprimée pour chacun des paramètres identifiés à 50 % de la limite de qualité soit 5 µg/L
Total trihalométhanes (chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane et bromodichlorométhane)	100	µg/L	5 par substance individuelle	40	L'incertitude est exprimée pour chacun des paramètres identifiés à 25 % de la limite de qualité soit 25 µg/L
Turbidité	0,5 ou 1 ou 2 selon les dispositions de l'annexe I de l'arrêté modifié du 11 janvier 2007 susvisé	FNu ou NFU	0,5	30	L'incertitude de la mesure doit être estimée au niveau de 1,0 FNu (unités néphéométriques formazine)

Tableau A3-3 : Caractéristiques de performance des méthodes d'analyse des paramètres recherchés spécifiquement dans les eaux brutes

Source : Arrêté du 19 octobre 2017

Paramètres à analyser	Valeur de la limite de qualités (mg/L)	Limite de quantification (note 1) (mg/L)
Agents de surface réagissant au bleu de méthylène (lauryl sulfate de sodium)	0,5	0,1
Azote Kjeldahl	A1 : 1 A2 : 2 A3 : 3	1
Demande biochimique en oxygène (DBO ₅) à 20°C	A1 : 3 A2 : 5 A3 : 7	3
Demande chimique en Oxygène (DCO) (O ₂)	30	30
Fer dissous (Fe) (sur échantillon filtré à 0,45 µm)	2	0,1
Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	1	0,1
Matières totales en suspension	25	2
Oxydabilité au permanganate de potassium mesurée après 10 minutes en milieu acide	5	1,5
Phosphore total (P ₂ O ₅)	7	0,2 mg/L
Silice dissoute*		5,5 mg/L
Phénols (indice phénol) (C ₆ H ₅ OH)	0,1	0,03 mg/L

* La concentration en silice dissoute peut être obtenue à partir du dosage du silicium dissous par une méthode instrumentale. Dans ce cas, une étape de filtration doit précéder l'analyse.

Note 1 : La limite de quantification correspond à la concentration de l'analyte qui peut raisonnablement être déterminée avec un degré d'exactitude et de précision acceptable. Le respect de la norme NF T90-210 est réputé satisfaisant à l'obtention d'une limite de quantification telle que définie dans cette note.

Note 2 : L'incertitude de la mesure est la valeur absolue du paramètre caractérisant la dispersion des valeurs quantitatives attribuées à un mesurande, sur la base des informations utilisées. Elle est calculée à partir des résultats du laboratoire avec un facteur d'élargissement k pris égal à 2 par analogie avec un niveau de confiance de 95 %. Le respect de la norme NF ISO 11352 est réputé satisfaisant à l'obtention d'une incertitude telle que définie dans cette note.

Tableau A3-4 : Méthodes d'analyses des eaux de baignade

Source : Arrêté du 19 octobre 2017

Paramètres à analyser	Méthodes d'analyse
Escherichia coli (E. coli)	NF EN ISO 9308-3
Entérocoques intestinaux	NF EN ISO 7899-1

ECHANTILLONNAGE EN VUE D'ANALYSE MICROBIOLOGIQUES DES EAUX DE BAINADE (ARRETE DU 19 OCTOBRE 2017)

Dans la mesure du possible, les prélèvements sont effectués 30 centimètres en dessous de la surface de l'eau et dans une colonne d'eau profonde d'au moins 1 mètre. Les flacons pour l'échantillonnage subissent une stérilisation en autoclave pendant au moins 15 minutes à 121 °C, ou subissent une stérilisation sèche à 160 °C - 170 °C pendant au moins 1 heure, ou sont des récipients d'échantillonnage irradiés provenant directement du fabricant.

Le volume du récipient d'échantillonnage dépend de la quantité d'eau nécessaire pour chaque paramètre à contrôler. Le contenu minimal est de 250 ml. Le matériau des récipients d'échantillonnage doit être translucide. Pour éviter toute contamination accidentelle de l'échantillon, le préleveur applique une technique de prélèvement aseptique pour éviter toute contamination accidentelle de l'échantillon lors du remplissage du récipient jusqu'à sa fermeture. L'échantillon est clairement identifié à l'encre indélébile sur le récipient et sur le formulaire d'échantillonnage.

Les échantillons d'eau sont protégés de l'exposition à la lumière, en particulier de la lumière directe du soleil, à tous les stades du transport. Les échantillons sont conservés à une température d'environ 5 °C ± 3 °C dans une enceinte réfrigérée.

Le délai entre le prélèvement et l'analyse doit être aussi court que possible et limité à 6 heures pour les eaux de mer. Les échantillons sont analysés le jour même de leur prélèvement. En cas d'impossibilité pour des raisons pratiques telles que des contraintes géographiques, ce délai peut être dépassé après dérogation accordée lors de l'établissement du programme de surveillance et de contrôle sanitaire, les échantillons sont alors traités au plus tard dans les 24 heures. Dans l'intervalle, ils sont stockés dans l'obscurité et à une température de 5 ± 3 °C.

METHODES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE ASSOCIEES AUX VALEURS REGLEMENTAIRES DES DENREES ALIMENTAIRES

Les méthodes de prélèvement et d'analyse des denrées alimentaires dans le cadre réglementaire sont présentées dans les règlements suivants de la Commission européenne :

Règlement CE n°1882/2006 du 19 décembre 2006 portant fixation des méthodes de prélèvement et d'analyse d'échantillons utilisées pour le contrôle officiel des teneurs en nitrates de certaines denrées alimentaires ;

Règlement UE 252/2012 du 21 mars 2012 abrogeant le règlement CE 1883/2006 portant sur la fixation des méthodes de prélèvement et d'analyse d'échantillons à utiliser pour le contrôle officiel des teneurs en dioxines, en PCB de type dioxine et en PCB autres que ceux de type dioxine de certaines denrées alimentaires ;

Règlement UE 2016/582 du 15 avril 2016 modifiant le règlement CE 333/2007 en ce qui concerne l'analyse de l'arsenic inorganique, du plomb et des hydrocarbures aromatiques polycycliques ainsi que certains critères de performance relatifs à l'analyse.

METHODES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE ASSOCIEES AUX VALEURS REGLEMENTAIRES DES ALIMENTS POUR ANIMAUX

En ce concerne les aliments pour animaux, les **méthodes de prélèvement et d'analyse** d'échantillons sont fixées par le :

Règlement CE n° 152/2009 de la Commission du 27 janvier 2009 portant fixation des méthodes d'échantillonnage et d'analyse destinées au contrôle officiel des aliments pour animaux. Ce règlement a été modifié par le :

- o **Règlement d'exécution UE 2017/1142 du 27 juin 2017** modifiant l'annexe I du règlement (CE) no 669/2009 en ce qui concerne la liste des aliments pour animaux et des denrées alimentaires d'origine non animale soumis à des contrôles officiels renforcés à l'importation ;
- o **Règlement UE 771/2017 du 3 mai 2017** concernant les méthodes de détermination des teneurs en dioxines et en polychlorobiphényles ;
- o **Règlement UE 691/2013 du 19 juillet 2013** portant fixation des méthodes d'échantillonnage et d'analyse ;
- o **Règlement UE 51/2013 du 16 janvier 2013** concernant les méthodes d'analyse applicables en matière d'identification des constituants d'origine animale pour le contrôle officiel des aliments pour animaux ;
- o **Règlement UE 278/2012 du 28 mars 2012** concernant la détermination des teneurs en dioxines et en polychlorobiphényles.

Règlement UE 1905/2015 de la commission du 22 octobre 2015 modifiant l'annexe II du règlement CE 183/2005 en ce qui concerne le dépistage de la dioxine des huiles, des graisses et des produits dérivés ;

Règlement UE 644/2017 du 5 avril 2017 portant fixation des méthodes de prélèvement et d'analyse d'échantillons à utiliser pour le contrôle des teneurs en dioxines, en PCB de type dioxine et en PCB autres que ceux de types dioxine de certaines denrées alimentaires et abrogeant le **règlement UE 589/2014**.

MÉTHODES ANALYTIQUES ASSOCIÉES AUX VALEURS RÉGLEMENTAIRES DE L'AIR AMBIANT

La **directive 2008/50/CE** impose des méthodes de référence pour l'analyse des substances présentes dans l'air. La **directive 2015/1480** a modifié plusieurs annexes des **directives 2004/107/CE et 2008/50/CE** établissant les règles concernant les méthodes de référence, la validation des données et l'emplacement des points de prélèvement pour l'évaluation de la qualité de l'air ambiant.

Tableau A3-5 : Méthodes de référence pour les analyses des substances présentes dans l'air

Source directive 2015/1480

Substance	Norme	Intitulé de la Norme
Dioxyde de soufre	EN 14212 (2012)	Qualité de l'air ambiant — méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde de soufre par fluorescence UV.
Dioxyde d'azote et oxydes d'azote	EN 14211 (2012)	Qualité de l'air ambiant — méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde d'azote et en monoxyde d'azote par chimiluminescence.
Plomb	EN 14902 (2005)	Méthode normalisée pour la mesure du plomb, du cadmium, de l'arsenic et du nickel dans la fraction PM ₁₀ de la matière particulaire en suspension.
PM₁₀	EN 12341 (2014)	Air ambiant — Méthode normalisée de mesurage gravimétrique pour la détermination de la concentration massique PM ₁₀ ou PM _{2,5} de matière particulaire en suspension".

PM_{2,5}	EN 12341 (2014)	Air ambiant — Méthode normalisée de mesurage gravimétrique pour la détermination de la concentration massique PM ₁₀ ou PM _{2,5} de matière particulaire en suspension”.
Benzène	EN 14662 (2005)	Qualité de l'air ambiant — méthode normalisée pour le mesurage des concentrations en benzène.
Monoxyde de carbone	EN 14626 (2012)	Qualité de l'air ambiant — méthode normalisée.
Ozone	EN 14625 (2012)	Qualité de l'air ambiant — méthode normalisée de mesurage de la concentration d'ozone par photométrie UV.

MÉTHODES ANALYTIQUES ASSOCIÉES AUX VALEURS RÉGLEMENTAIRES DE L’AIR INTERIEUR

Le décret 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public précise les méthodes d'analyse du formaldéhyde et du benzène (Tableau A3-6).

Tableau A3-6 : Méthodes de prélèvement et d'analyse du formaldéhyde, benzène et tétrachloroéthylène dans l'air intérieur

Source : *Décret no 2012-14 du 5 janvier 2012*

Paramètres	Méthodes de prélèvement et d'analyse
Formaldéhyde	Norme NF ISO 16000-4 février 2012 (Air intérieur, Partie 4 : Dosage du formaldéhyde-Méthode par échantillonnage diffusif)
Benzène	Norme NF EN ISO 16017-2 octobre 2003 (Air intérieur, air ambiant et air des lieux de travail-Echantillonnage et analyse des composés organiques volatils par tube à adsorption/désorption thermique/ chromatographie en phase gazeuse sur capillaire, Partie 2 : Echantillonnage par diffusion)
Tétrachloroéthylène	Norme NF EN ISO 16017-2 octobre 2003 (Air intérieur, air ambiant et air des lieux de travail-Echantillonnage et analyse des composés organiques volatils par tube à adsorption/désorption thermique/ chromatographie en phase gazeuse sur capillaire, Partie 2 : Echantillonnage par diffusion) ou la norme ISO 16200-2 juin 2000 (Qualité de l'air des lieux de travail-Echantillonnage et analyse des composés organiques volatils par désorption au solvant/ chromatographie en phase gazeuse, Partie 2 : Méthode d'échantillonnage par diffusion).

L'ANSES recommande des méthodes de prélèvement et d'analyse pour les différentes substances pour lesquelles une VGAI est proposée. Les tableaux suivants recensent les méthodes de prélèvement et d'analyses des composés dont la mise à jour de la VGAI a été réalisée entre 2017 et 2019.

Tableau A3-7 : Méthodes recommandées pour la mesure du formaldéhyde dans l'air des environnements intérieurs (ANSES 2018)

Méthode	Protocoles	Suivi de la VGAI
---------	------------	------------------

		Sur 1 heure et 4 heures d'exposition
Méthode 1 : Prélèvement actif sur gel de silice imprégné de 2,4 DNPH – Dosage par chromatographie en phase liquide (détecteur UV/visible)	NF ISO 16000-3 US EPA IP-6A US EPA TO-11A US EPA 0100 / 8315A	1B
Méthode 8 : Prélèvement passif sur badge imprégné de DNPH-H3PO4 (cartouche DSDDNPH) dosage par chromatographie en phase liquide avec détecteur UV/visible	NF ISO 16000-4 OSHA 1007	1B

Tableau A3-8 : Méthodes recommandées pour le suivi de la VGAI du trichloroéthylène (Anses 2019)

Méthode	Protocoles	Catégorie pour le suivi des VGAI long terme			
		1 µg.m ⁻³ (risque 10 ⁻⁶)		10 µg.m ⁻³ (risque 10 ⁻⁵)	
		Sur 7 jours	Sur 24 h répétés 7 fois	Sur 7 jours	Sur 24h répétés 7 fois
Prélèvement actif sur tube tricouche Carbotrap/ Carbopack X/Carboxen-569 Désorption thermique Analyse par GC/MS	EPA TO-17/TO-17r + Ribes et al. (2007) Gallego et al. (2011a)	2 à 10ml.min ⁻¹	2 à 70ml.min ⁻¹	3	2 à 7ml.min ⁻¹
Prélèvement passif sur support adsorbant Carbograph 4 (radiello ®) Désorption thermique Analyse par GC/MS	LCSQA 2006/2007 OQAI (2007) Gallego et al. (2011a, b)	2	3	2	3
Prélèvement par canister en mode dépression Préconcentration Analyse GC/MS – mode SIM	EPA-TO-14AR EPA TO-15 LCSQA 2004	3	2 à 4,2 ml.min ⁻¹ pour une capacité de 6L à 1 atm	3	2 à 4,2 ml.min ⁻¹ pour une capacité de 6L à 1 atm

Tableau A3-9: Méthodes recommandées pour le suivi de la VGAI du toluène (Anses 2018)

Méthode		Protocole	Catégorie pour le suivi de la VGA long term	
4	Prélèvement actif sur tube absorbant Désorption solvant analyse par GC/FID	OSHA organic method 111 INSHT MA 030 A92 NIOSH 1501 BGIA 7733	1B	1B
5	Prélèvement passif sur support absorbant Désorption solvant Analyse par GC/FID ou GC/MS	OSHA organic method 111 MTA-MA 015-R88 INRS Metropol 240 et 246	2	
6	Prélèvement actif sur tube absorbant Désorption solvant Analyse par head space GC-FID	DJFG solvent mixtures method 4	1B à un débit de 10 ml.min ⁻¹	1B A un débit de 50 ml.min ⁻¹

Le toluène est un hydrocarbure aromatique qui est mesuré dans l'air intérieur. Au regard des niveaux en toluène habituellement mesurés dans l'air intérieur de l'ordre du $\mu\text{g.m}^{-3}$, les méthodes reposant sur une désorption thermique offrent en général une meilleure sensibilité et présentent l'avantage de s'affranchir de l'utilisation d'un solvant toxique (disulfure de carbone utilisé pour la désorption). Cependant, elles sont moins adaptées en contexte particulier de source connue avec des concentrations de l'ordre du mg.m^{-3} (risque de saturation du support).

Par contre, dans le cadre de l'évaluation de ces méthodes, il a été souligné que peu de données de validation sont disponibles dans les protocoles relatifs à l'air intérieur.

La méthode basée sur un prélèvement passif suivi d'une désorption thermique et analyse GC-FID est classiquement mise en œuvre sur le terrain pour la mesure des BTEX. Elle a fait l'objet notamment d'une étude spécifique pour les campagnes de mesure de l'OQAI³² fournissant des données pour le système de prélèvement passif contenant du carbograph 4.

De plus, dans le cadre de la surveillance réglementaire de la qualité de l'air intérieur, cette méthode est recommandée pour la mesure du benzène. Le Comité français d'accréditation (COFRAC) a élaboré un référentiel (LABREF 30) établissant les exigences spécifiques pour les organismes procédant à ces mesures. Il serait possible dans ce cadre de valider la mesure du toluène selon les exigences notamment de la norme NF EN 482 et compléter les données de validation manquantes.

Il convient de noter que la coordination technique et scientifique de la surveillance réglementaire de la qualité de l'air en France est assurée par le **Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA)**, qui résulte d'une collaboration l'Ineris), le LNE et l'IMT Lille Douai. Le LCSQA est aujourd'hui l'organisme national de référence requis par les directives européennes. Les grands axes de ses missions sont de :

- garantir la qualité des données du dispositif et leur adéquation avec les exigences européennes et les besoins de surveillance ;
- assurer la diffusion et la valorisation au niveau national des données produites par le dispositif de surveillance,
- améliorer les connaissances scientifiques et techniques du dispositif pour accompagner la mise en œuvre des plans d'action et anticiper les enjeux futurs du dispositif ;
- coordonner et animer le dispositif national de surveillance.

³² Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur
Ineris-20-200358-2190502-v3.0

